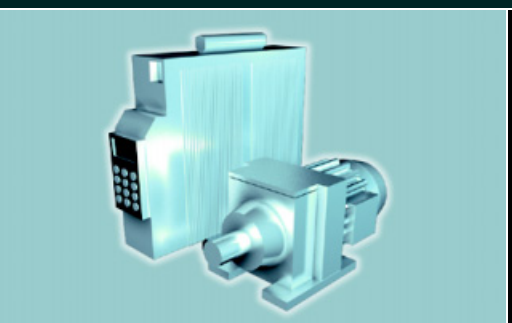
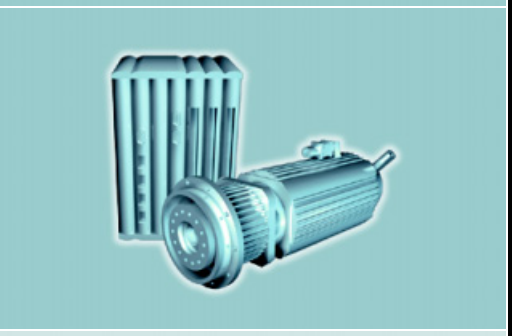
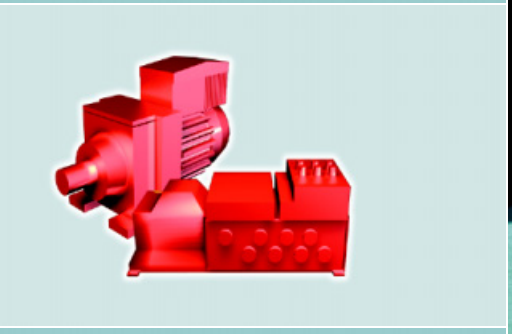
SEW EURODRIVE







Sistemas de accionamento conforme ECOFAST®

Edição 10/2006

11480254 / PT

Manual de sistema

SEW EURODRIVE

Índice

1 Notas importantes 5

2 Descrição do sistema 7

3 Informação técnica e dimensões 9
3.1 Motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST® 9
3.2 Distribuidor de bus de campo MQP./Z26./AF4A 16
3.3 Distribuidor de bus de campo MQP../MM../Z28./AF4A 25
3.4 MOVIMOT® MME compacto 37
3.5 Acessórios 47

4 Elaboração do projecto 48
4.1 Conceitos de instalação com segmentos de distribuidor de bus de campo ECOFAST® 48

5 Informações de segurança 51
5.1 Motores trifásicos conforme ECOFAST® 51
5.2 Distribuidor de bus de campo 52
5.3 MOVIMOT® MME.. compacto 54

6 Estrutura da unidade 55
6.1 Motores trifásicos conforme ECOFAST® 55
6.2 Distribuidor de bus de campo 56
6.3 MOVIMOT® MME compacto 58

7 Instalação 59
7.1 Instalação mecânica dos motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST® 59
7.2 Instalação eléctrica dos motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST® 62
7.3 Distribuidor de bus de campo MQP../Z26. e MQP../Z28 67
7.4 MOVIMOT® MME compacto 81

8 Colocação em funcionamento de motores trifásicos ECOFAST® 88
8.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento 88

9 Colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo conforme ECOFAST® 89
9.1 Procedimento para a colocação em funcionamento com PROFIBUS 89
9.2 Elaboração do projecto (configuração) do mestre PROFIBUS 92
9.3 Colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo 93
9.4 Conversor MOVIMOT® integrado no distribuidor de bus de campo 96
9.5 Restrições das funções especiais do MOVIMOT® 97

10 Funcionamento dos distribuidores de bus de campo 98
10.1 Processamento de dados do processo, sensores e actuadores 98
10.2 Configuração dos parâmetros através de PROFIBUS-DP 104
10.3 Parametrização através de PROFIBUS DPV1 113
10.4 Significados do estado dos LEDs 121

11 Colocação em funcionamento do MOVIMOT® MME compacto 123
11.1 Processo de colocação em funcionamento 123
11.2 Configuração do endereço PROFIBUS DP 125
11.3 Elaboração do projecto para o MOVIMOT® MME compacto 127
11.4 Configuração dos parâmetros do MOVIMOT® MME compacto 128

12 Função do MOVIMOT® MME compacto 150
12.1 Dados e representações do processo 150
12.2 LEDs de sinalização 152
12.3 Diagnóstico com STEP 7 154
12.4 Entradas 162

13 Parâmetros 167
13.1 MOVIMOT® MME compacto 167
13.2 MQP.. 172

14 Diagnóstico 174
14.1 Motor trifásico DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST® 174
14.2 MOVIMOT® MME compacto 176
14.3 Diagnóstico do bus de campo através de MQP.. Interface de diagnóstico 180
14.4 Tabela de irregularidades dos interfaces do bus de campo MQP 184
14.5 Diagnóstico do conversor MOVIMOT® 185

1 Notas importantes

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre as instruções de segurança e de advertência contidas neste manual!

Perigo eléctrico
Possíveis consequências: danos graves ou fatais.

Perigo mecânico.
Possíveis consequências: danos graves ou fatais.

Situação perigosa.
Possíveis consequências: danos ligeiros.

Situação crítica.
Possíveis consequências: danos na unidade ou no meio ambiente.

Conselhos e informações úteis.

Documentos aplicáveis

- Instruções de Operação "Motores trifásicos DR/DV/DT/DTE/DVE, Servomotores assíncronos CT/CV"
- Instruções de Operação "MOVIMOT® MM..C"
- Catálogo "Moto-redutores"
- Catálogo "Moto-redutores MOVIMOT®"

Uso recomendado

- Os motores eléctricos e accionamentos MOVIMOT® descritos neste manual destinam-se a sistemas industriais, estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE.
- As unidades MOVIMOT® só podem ser utilizadas em aplicações de elevação em casos específicos restritos!
- As informações técnicas e as indicações sobre as condições admitidas no local de utilização estão indicadas da chapa de características e nesta documentação.
- É fundamental que estas informações sejam sempre respeitadas!
- É proibido colocar a unidade em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que a máquina respeita a Directiva EMC 89/336/CEE e que o produto final está em conformidade com a Directiva para Máquinas 98/37/CE (respeite a norma EN 60204).

Notas importantes

Ambiente de utilização

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em ambientes potencialmente explosivos
- uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma EN 50178
- uso em que o conversor MOVIMOT® assume sozinho (sem estar subordinado a sistemas de segurança) funções de segurança que devem garantir a protecção de máquinas e pessoas

Reciclagem

Este produto é constituído por:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Todos os elementos devem ser reciclados de acordo com a legislação aplicável!

2 Descrição do sistema

Descentralização com interfaces independentes do fabricante

A aplicação de sistemas descentralizados em instalações industriais expandidas é a técnica actual utilizada nos dias de hoje e em constante crescimento. A instalação descentralizada tem vantagens económicas que se baseiam na redução dos custos do projecto, da instalação e da colocação em funcionamento, fortemente influenciados pelo desenho de interfaces e conectores de ficha. Estes interfaces são hoje em dia frequentemente desenhados especificamente para o fabricante ou para o utilizador. No que respeita aos fabricantes, os interfaces de instalação dos componentes descentralizados ainda não conseguiram alcançar o grau homogéneo de padronização pretendido, ou o alcançaram apenas parcialmente.

A visão de uma especificação geral de interfaces, normalizada e geralmente disponível não pode, porém, ser implementada por uma única empresa. Por isso, é indispensável que o maior número possível de empresas líderes se una como parceiros de sistema com uma larga gama de componentes, de forma a realizar assim completamente todas as funções no âmbito de um sistema de automatização. A gama de produtos disponível deve cobrir todos os componentes necessários na automatização da produção, começando pelo accionamento, passando pelos componentes de instalação até ao sistema de controlo.

Objectivos dos parceiros de sistema ECOFAST®

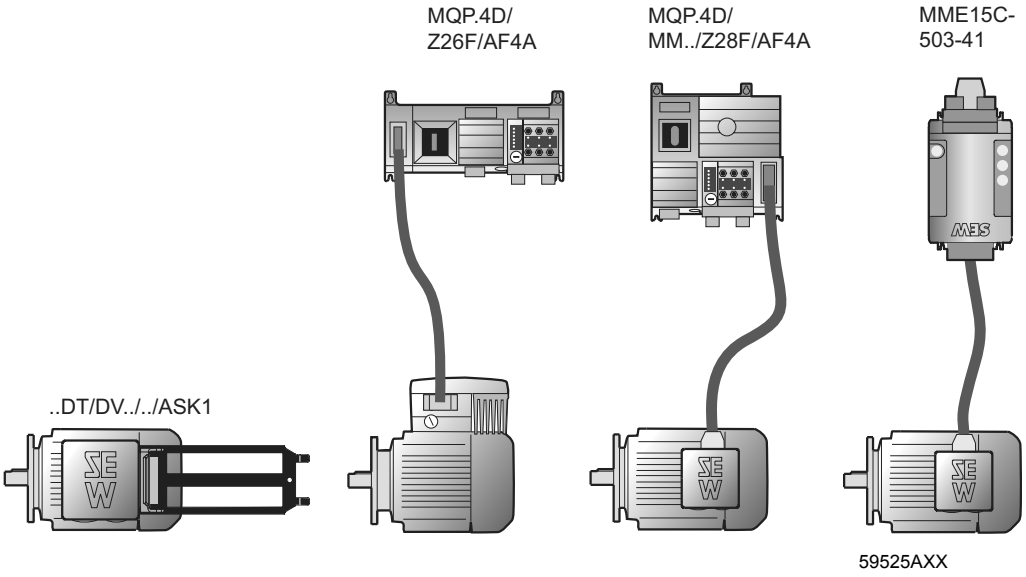
- Padronização dos interfaces em instalações descentralizadas
- Normalização da técnica de ligações para a rede, 24 V e comunicação
- Gama geral de componentes desde o accionamento até ao controlador
- Planeamento eficiente através do software homogéneo de elaboração de projectos
- Sistema aberto independente do fabricante

Sob os nomes de marca anunciados pela SIEMENS, na área "Automation and Drives (A&D)" ECOFAST® (Energy and Communication Field Installation System), é proposta, pelos parceiros do sistema, uma solução aberta e inovadora na área da descentralização sem quadro eléctrico para a automação e engenharia de accionamentos. Este sistema tem como base a instalação completamente descentralizada e a montagem directa das unidades nas máquinas. Para além da comunicação através de Profibus-DP e AS-interface, a alimentação eléctrica dos consumidores no sistema ECOFAST® é também efectuada através de um bus de energia. Todos os componentes de automação, de accionamento e de instalação são reunidos numa solução geral completa com técnica de ligações padronizada para dados e energia. A ferramenta de elaboração de projectos ECOFAST® ES (Engineering Software) suporta a versão de sistema tecnicamente enérgica. A comunicação através dos bus de campo normalizados e através de interfaces gerais padronizadas com base na especificação DESINA, fazem do sistema ECOFAST® uma solução de sistema flexível, aberta e independente do fabricante.

ECOFAST® é uma marca registada da Siemens AG.

Sistemas de accionamento da SEW-EURODRIVE conforme ECOFAST®

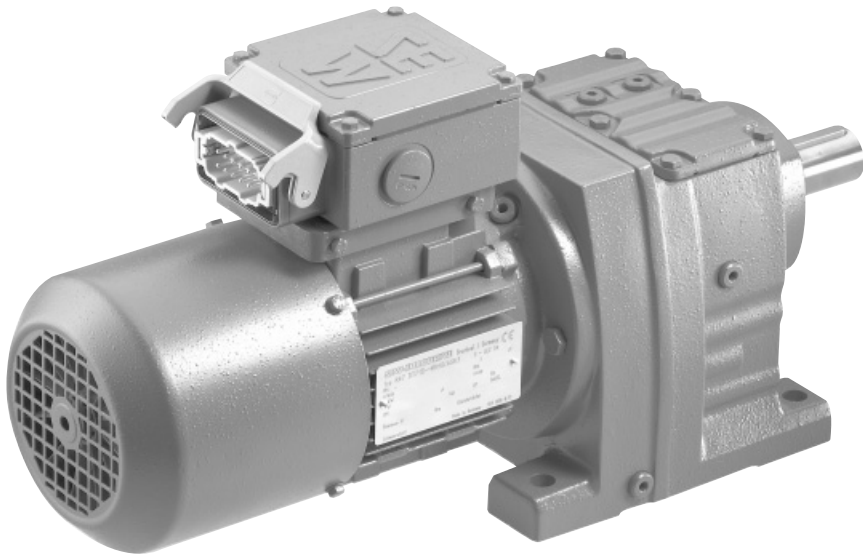
- Moto-redutores ..DT/DV../..ASK1 para a gama de potências de 0,37 kW até 5,5 kW
- Segmentos de distribuidor de bus campo nas versões:
  - MQP.4D/Z26F/AF4A — Distribuidor de bus de campo com moto-redutores MOVIMOT®
  - MQP.4D/MM../Z28F/AF4A — Distribuidor de bus de campo com respectivos moto-redutores
  - MME15C-503-41 — MOVIMOT® compacto com respectivos moto-redutores
- Cabos pré-fabricados para o sistema e cabos híbridos com conector de ficha



Os utilizadores de componentes conforme ECOFAST® têm a enorme vantagem dos componentes de diferentes fabricantes poderem ser utilizados e combinados sem ser necessário considerar os aspectos da compatibilidade mecânica e eléctrica.

3 Informação técnica e dimensões

3.1 Motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST®



51277AXX

Descrição das funções

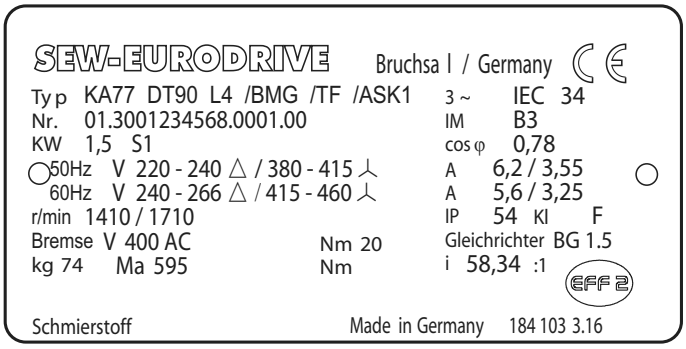
Os motores trifásicos SEW-EURODRIVE conforme ECOFAST® vêm equipados com o conector de ficha opcional ASK1. O conector de ficha ASK1 inclui os seguintes componentes:

- Conector de ficha HAN 10ES com pinos, uma abraçadeira de bloqueio simples em conformidade com EMC.
- Possibilidade de montar uma placa de suporte opcional para a fixação de dispositivos de comutação e de controlo (ver também a página 13).

Quase todas as combinações de moto-redutores conforme o catálogo "Moto-redutores" podem ser fornecidas numa versão com certificação ECOFAST®. Aplicam-se as seguintes restrições:

- Tamanhos dos motores DT71 até DV132S
- Tensão do motor é sempre 230/400 V e 50 Hz
- Apenas motores com uma velocidade
- Opção de freio: a tensão do freio é sempre 400 V_{CA}
- Opção de sensor de temperatura: apenas TF
- Opção de controlo do freio: Apenas BGE, BG e BUR
- Apenas as classe de temperatura "B" e "F"

Exemplo de uma designação de unidade


SEW-EURODRIVE Bruchsal / Germany
Typ KA77 DT90 L4 /BMG /TF /ASK1
Nr. 01.3001234568.0001.00
KW 1,5 S1
50Hz V 220 - 240 △ / 380 - 415 ⅄
60Hz V 240 - 266 △ / 415 - 460 ⅄
r/min 1410 / 1710
Bremse V 400 AC
kg 74 Ma 595
Nm 20
Nm
3 ~ IEC 34
IM B3
cos φ 0,78
A 6,2 / 3,55
A 5,6 / 3,25
IP 54 KI F
Gleichrichter BG 1.5
i 58,34 :1
EFF 2
Schmierstoff
Made in Germany 184 103 3.16

51280AXX

KA 77 DT 90L4 BMG TF ASK1

- Conector de ficha ECOFAST®
- Sensor de temperatura (opção do motor)
- Freio (opção do motor)
- Tamanho, número de pólos (motor)
- Série do motor
- Tamanho do redutor[1)]
- Série do redutor[1)]

1) Para informações detalhadas sobre combinações de moto-redutores consulte o catálogo "Moto-redutores".

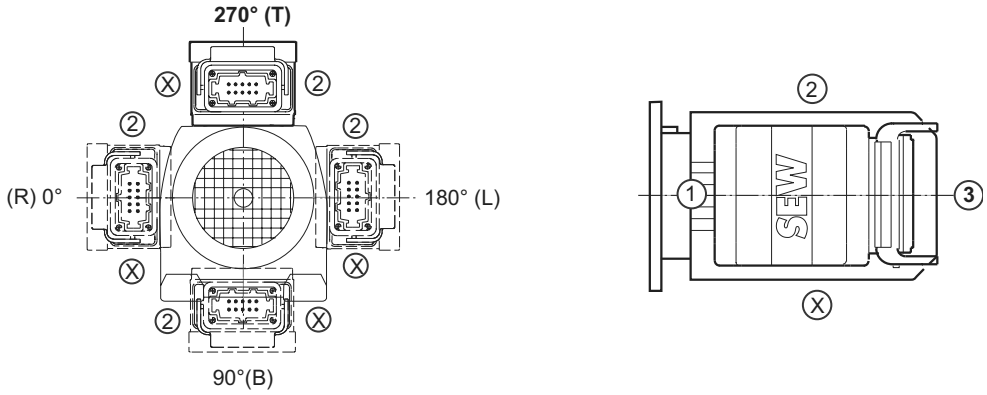
Estrutura do número de série (exemplo):

3009818304. 0001. 99

- Ano de fabrico (2 dígitos)
- Número sequencial (4 dígitos)
- Número da encomenda (10 dígitos)

Posição da caixa de terminais com conector de ficha ASK1

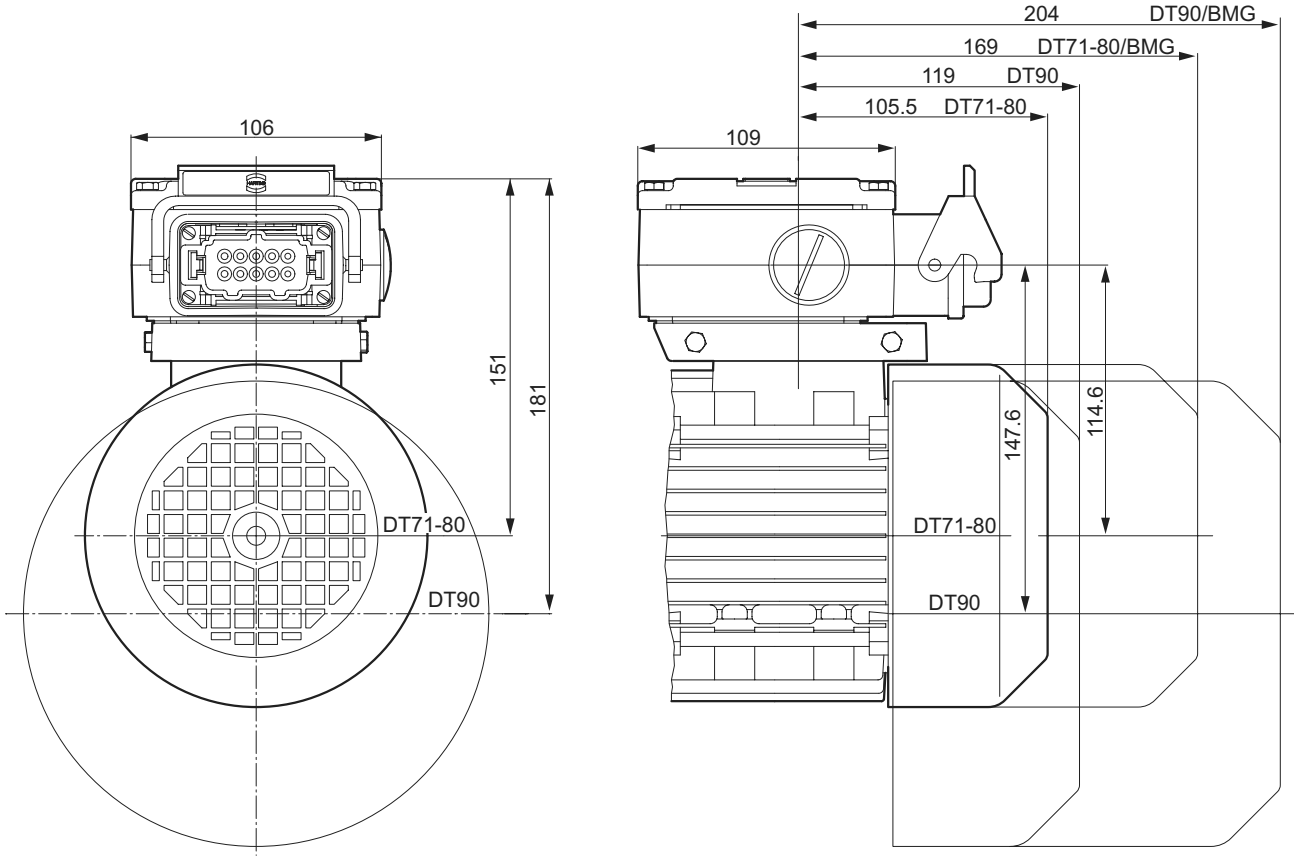
Os motores conforme ECOFAST® são fornecidos de série com a caixa de terminais instalada na posição 270°/3. Para outras posições consulte a SEW-EURODRIVE.



51738AXX

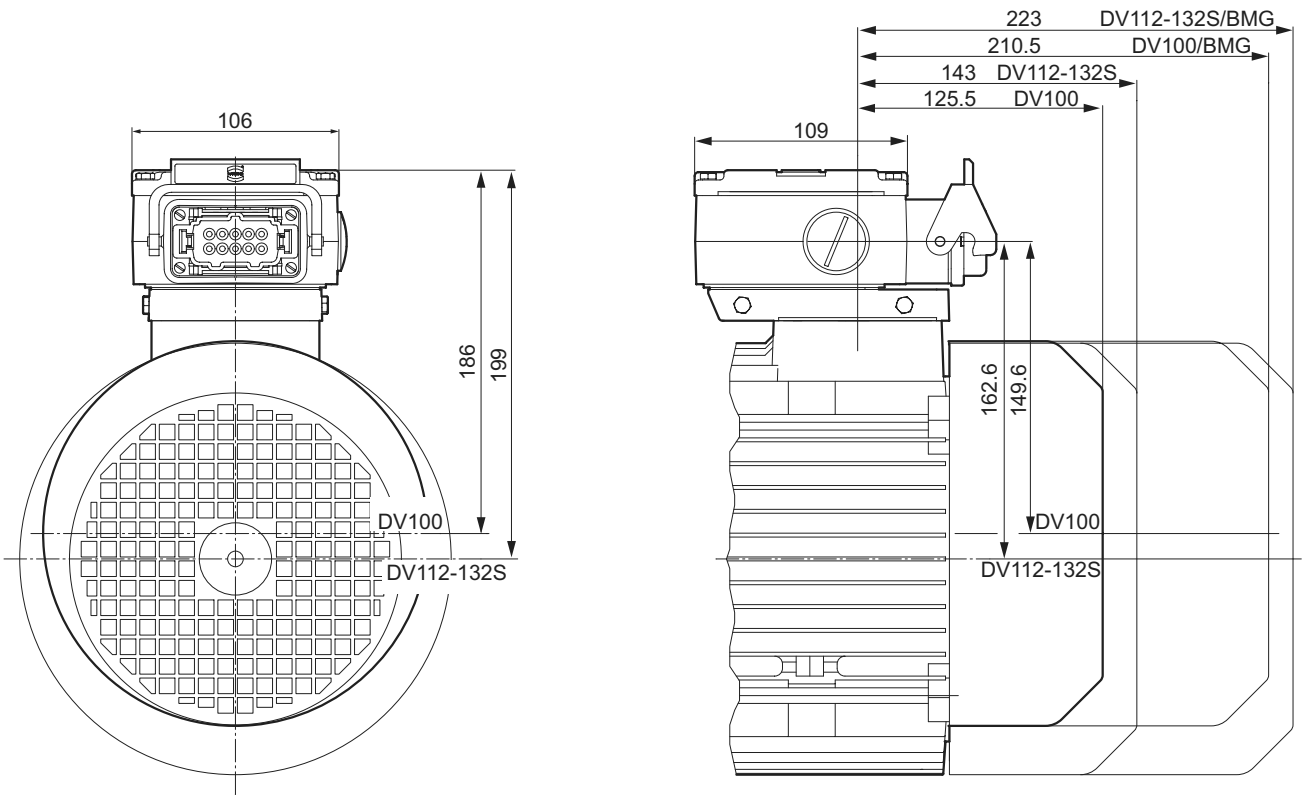
Dimensões do conector de ficha ASK1

Conector de ficha ASK1 com motor trifásico DT71, DT80 e DT90:



60371AXX

Conector de ficha ASK1 com motor trifásico DV100, DV112 e 132S:



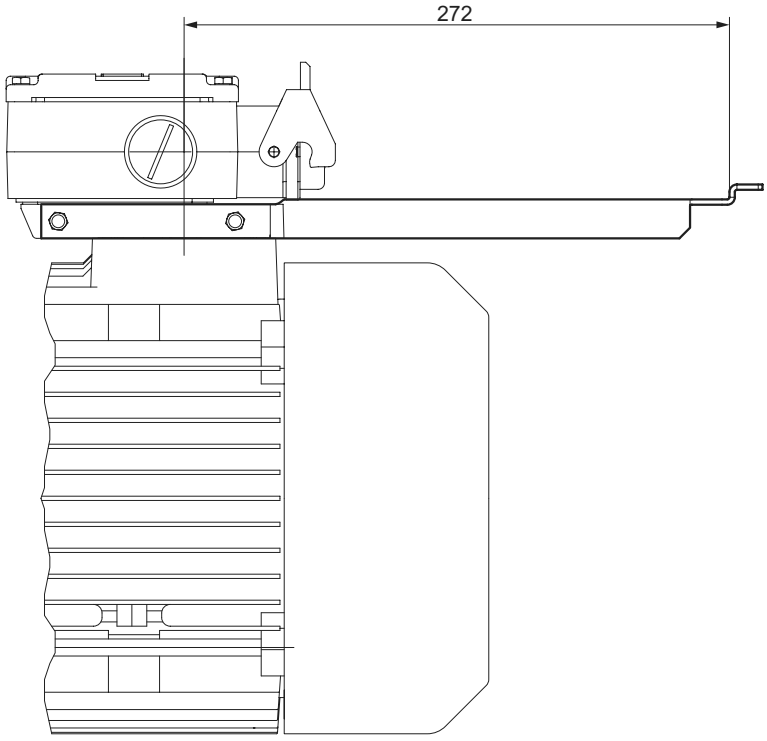
Placa de suporte opcional (referência 187 390 3)

Para uma montagem com motor integrado de um dispositivo de comutação e de controlo conforme ECOFAST®, é ainda necessária uma placa de suporte, na qual este dispositivo pode ser directamente instalado. A placa de suporte pode ser utilizada independentemente do tamanho do motor.

51278AXX

Dimensões da placa de suporte opcional

A figura seguinte mostra o comprimento adicional da placa de suporte.



51739AXX

Informação técnica 3000 1/min – S1

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N [1/min]	I_N 380-415 V (400 V) [A]	cosφ	EFF3	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} 1) [10^{-4} kgm^2]	J_{Mot} 2) [10^{-4} kgm^2]	Z0 BG[3] BGE[4] [1/h]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m 1) [kg]	m 2) [kg]
DT71D2/ASK1	0.55 1.9	2700	1.75 (1.65)	0.78	–	–	3.2	2.2 1.9	4.6	5.5	2700 4600	5	7.0	9.9
DT80K2/ASK1	0.75 2.7	2700	2.35 (2.0)	0.86	–	–	3.7	2.0 1.8	6.6	7.5	2100 5800	10	9.9	12.7
DT80N2/ASK1	1.1 3.9	2700	2.7 (2.65)	0.84	EFF3	74.4 72.6	4.0	2.0 1.8	8.7	9.6	1800 3600	10	11.5	14.3
DT90S2/ASK1	1.5 5.3	2700	3.95 (3.8)	0.82	EFF3	71.4 71.7	4.0	2.0 1.8	25	31	1300 2700	20	16	26
DT90L2/ASK1	2.2 7.5	2810	5.8 (5.1)	0.82	EFF3	74.1 74.3	4.8	2.5 2.2	34	40	1150 2700	20	18	28
DV100M2/ASK1	3 10.2	2800	6.4 (5.9)	0.94	EFF3	81.0 78.6	5.0	2.0 1.8	53	59	700 1800	40	27	37
DV112M2/ASK1	4 13.3	2860	8.2 (8.1)	0.88	EFF3	83.4 82.4	5.6	2.3 1.8	98	110	– 700	55	38	50
DV132S2/ASK1	5.5 18.2	2880	10.9 (10.5)	0.88	EFF3	85.7 85.0	6.6	2.5 2.2	146	158	– 540	75	48	63

1) Sem freio
2) Com freio
3) Funcionamento com controlo do freio BG
4) Funcionamento com controlo do freio BGE

Informação técnica 1500 1/min – S1

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N [1/min]	I_N 380-415 V (400 V) [A]	cosφ	EFF2	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} 1) [10^{-4} kgm^2]	J_{Mot} 2) [10^{-4} kgm^2]	Z0 BG[3] BGE[4] [1/h]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m 1) [kg]	m 2) [kg]
DT71D4/ASK1	0.37 2.6	1380	1.24 (1.15)	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	4.6	5.5	6000 9500	5	7.0	9.9
DT80K4/ASK1	0.55 3.9	1360	1.75 (1.75)	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	6.6	7.5	4100 11000	10	9.9	12.7
DT80N4/ASK1	0.75 5.2	1380	2.15 (2.1)	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	8.7	9.6	5200 14000	10	11.5	14.3
DT90S4/ASK1	1.1 7.5	1400	2.8 (2.8)	0.77	EFF2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25	31	2500 6300	20	16	26
DT90L4/ASK1	1.5 10.2	1410	3.7 (3.55)	0.78	EFF2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34	40	3000 7600	20	18	28
DV100M4/ASK1	2.2 15	1410	4.9 (4.7)	0.83	EFF2	82.8 82.0	5.9	2.7 2.3	53	59	1800 8500	40	27	37
DV100L4/ASK1	3 20.5	1400	6.5 (6.3)	0.83	EFF2	84.5 83.0	5.6	2.7 2.2	65	71	1800 7600	40	30	40
DV112M4/ASK1	4 26.9	1420	8.7 (8.7)	0.84	EFF2	85.9 84.2	5.4	2.4 2.1	98	110	– 3800	55	38	50
DV132S4/ASK1	5.5 36.7	1430	11.4 (11.0)	0.85	EFF2	87.6 85.7	6.0	2.7 2.4	146	158	– 3000	75	48	63

1) Sem freio
2) Com freio
3) Funcionamento com controlo do freio BG
4) Funcionamento com controlo do freio BGE

Informação técnica 1000 1/min – S1

Tipo de motor	P_N [kW]	M_N [Nm]	n_N [1/min]	I_N 380-415 V (400 V) [A]	cosφ	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} 1) [10^{-4} kgm^2]	J_{Mot} 2) [10^{-4} kgm^2]	Z0 BG[3] BGE[4] [1/h]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m 1) [kg]	m 2) [kg]
DT71D6/ASK1	0.25	2.7	880	0.9 (0.85)	0.72	2.7	1.6 1.6	8.3	9.2	8500 18000	5	7.0	9.9
DT80K6/ASK1	0.37	3.9	900	1.44 (1.29)	0.68	3.0	1.9 1.9	10.3	11.2	5800 16000	10	9.9	12.7
DT80N6/ASK1	0.55	5.8	900	1.78 (1.7)	0.73	3.0	1.8 1.7	14.1	15	7500 18000	10	11.5	14.3
DT90S6/ASK1	0.75	8	900	2.4 (2.35)	0.70	3.1	2.0 1.9	25	31	4000 10000	20	16	26
DT90L6/ASK1	1.1	11.4	920	3.35 (3.3)	0.69	3.5	2.2 2.1	34	40	3500 8500	20	18	28
DV100M6/ASK1	1.5	15.6	920	4.1 (4.05)	0.70	4.0	2.3 2.0	53	59	2400 7200	40	27	37
DV112M6/ASK1	2.2	22.3	940	5.6 (5.5)	0.77	4.6	1.8 2.0	98	110	– 4500	55	38	50
DV132S6/ASK1	3	30.4	940	8.1 (7.6)	0.75	4.6	2.2 2.2	146	158	– 3600	75	48	63

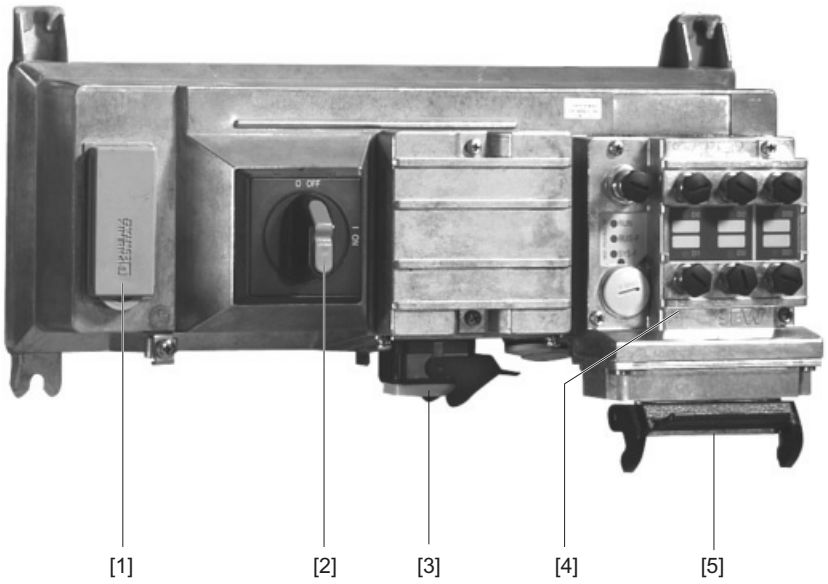
1) Sem freio
2) Com freio
3) Funcionamento com controlo do freio BG
4) Funcionamento com controlo do freio BGE

Informação técnica 750 1/min – S1

Tipo de motor	P_N [kW]	M_N [Nm]	n_N [1/min]	I_N 400 V [A]	cosφ	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} 1) [10^{-4} kgm^2]	J_{Mot} 2) [10^{-4} kgm^2]	Z0 BG[3] BGE[4] [1/h]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m 1) [kg]	m 2) [kg]
DT71D8/ASK1	0.15	2.2	650	0.69	0.72	2.2	1.4 1.4	8.3	9.2	10000 21000	5	7.0	9.9
DT80N8/ASK1	0.25	3.5	680	1.24	0.55	2.6	1.9 1.9	14.1	15	6000 17000	10	11.5	14.3
DT90S8/ASK1	0.37	5.2	680	1.55	0.62	2.5	1.4 1.4	25	31	4600 11000	20	16	26
DT90L8/ASK1	0.55	7.7	680	2.3	0.60	2.5	1.5 1.5	34	40	3900 9500	20	18	28
DV100M8/ASK1	0.75	10.3	690	2.9	0.59	2.6	2.1 2.0	53	59	3300 8700	40	27	37
DV100L8/ASK1	1.1	15.6	670	4.1	0.60	2.8	1.9 1.7	65	71	2800 8100	40	30	40
DV112M8/ASK1	1.5	20.4	700	5.1	0.62	3.4	1.7 1.6	98	110	– 5500	55	38	50
DV132S8/ASK1	2.2	30	700	7.1	0.62	3.4	1.9 1.9	146	158	– 4100	75	48	63

1) Sem freio
2) Com freio
3) Funcionamento com controlo do freio BG
4) Funcionamento com controlo do freio BGE

3.2 Distribuidor de bus de campo MQP./Z26./AF4A

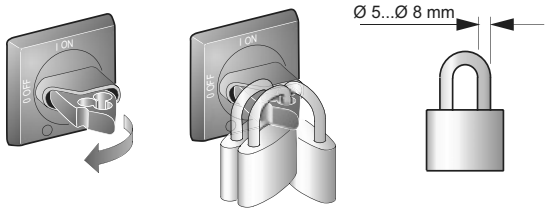


60313AXX

[1] Ligação para o cabo híbrido pré-fabricado
[2] Interruptor de manutenção
[3] Ligação à alimentação eléctrica
[4] Interface PROFIBUS
[5] Ligação PROFIBUS (conector de ficha em T de dados opcional, pode ser obtido do parceiro do sistema)

Descrição funcional

- Interface PROFIBUS com entradas e saídas conforme ECOFAST®
- Ligação para conectores de alimentação eléctrica ECOFAST®
- Derivação por conector a motor
- Interruptor de manutenção (de fecho triplo)
  - com função de protecção da linha
  - fabricante ABB
  - elemento de comutação tipo MS 325 - 9
  - contacto auxiliar tipo HK 20
  - cor: preto/vermelho



Exemplo de uma designação da unidade

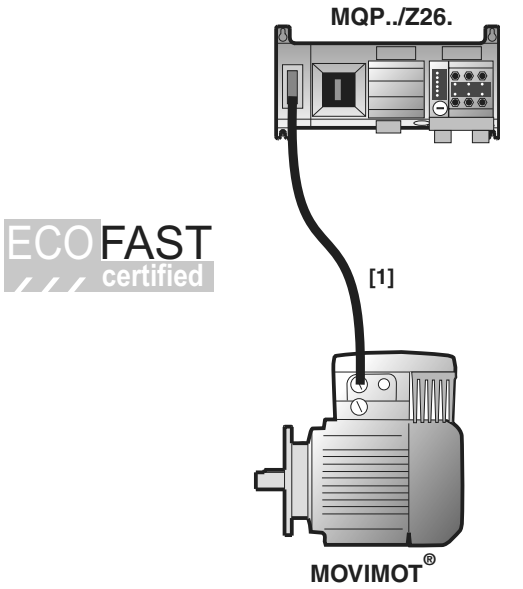
MQP24D/Z26F/AF4A

Tecnologia de ligações
AF4A = Ligação à alimentação eléctrica ECO-FAST® (HAN Q4/2 com perno)

Módulo de ligações
Z26 = para PROFIBUS

Interface PROFIBUS
MQP24 = 4 x I / 2 x O
(ligação por conectores de ficha M12 e terminais)
MQP34 = 6 x I
(ligação por conectores de ficha M12 e terminais)

Segmento do distribuidor de bus de campo com certificação ECOFAST®



[1] Cabo híbrido

Combinações possíveis

- MQP24D/Z26F/AF4A PROFIBUS-DPV1, 4 x I / 2 x O
- MQP34D/Z26F/AF4A PROFIBUS-DPV1, 6 x I

Atribuição do distribuidor de bus de campo, cabo híbrido, accionamento MOVIMOT®

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	人 / △	Conector de ficha
MQP.4D/Z26F/AF4A	0593 516 4	..DT71D4/MM03/BW1/AMA6	não	人	AMA6
		..DT80K4/MM05/BW1/AMA6	não	人	AMA6
		..DT80N4/MM07/BW1/AMA6	não	人	AMA6
		..DT90S4/MM11/BW1/AMA6	não	人	AMA6
		..DT90L4/MM15/BW1/AMA6	não	人	AMA6
		..DV100M4/MM22/BW2/AMA6	não	人	AMA6
		..DV100L4/MM30/BW2/AMA6	não	人	AMA6
		..DT71D4/BMG/MM03/AMA6	sim	人	AMA6
		..DT80K4/BMG/MM05/AMA6	sim	人	AMA6
		..DT80N4/BMG/MM07/AMA6	sim	人	AMA6
		..DT90S4/BMG/MM11/AMA6	sim	人	AMA6
		..DT90L4/BMG/MM15/AMA6	sim	人	AMA6
		..DV100M4/BMG/MM22/AMA6	sim	人	AMA6
		..DV100L4/BMG/MM30/AMA6	sim	人	AMA6

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conector de ficha
MQP.4D/Z26F/AF4A	0593 516 4	..DT71D4/MM05/BW1/AMA6	não	△	AMA6
		..DT80K4/MM07/BW1/AMA6	não	△	AMA6
		..DT80N4/MM11/BW1/AMA6	não	△	AMA6
		..DT90S4/MM15/BW1/AMA6	não	△	AMA6
		..DT90L4/MM22/BW2/AMA6	não	△	AMA6
		..DV100M4/MM30/BW2/AMA6	não	△	AMA6
		..DT71D4/BMG/MM05/AMA6	sim	△	AMA6
		..DT80K4/BMG/MM07/AMA6	sim	△	AMA6
		..DT80N4/BMG/MM11/AMA6	sim	△	AMA6
		..DT90S4/BMG/MM15/AMA6	sim	△	AMA6
		..DT90L4/BMG/MM22/AMA6	sim	△	AMA6
		..DV100M4/BMG/MM30/AMA6	sim	△	AMA6
		..DT71D4/MM05/BW1/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DT80K4/MM07/BW1/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DT80N4/MM11/BW1/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DT90S4/MM15/BW1/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DT90L4/MM22/BW2/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DV100M4/MM30/BW2/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DV100L4/MM3X/BW2/AMA6	não	⅄ [1)]	AMA6
		..DT71D4/BMG/MM05/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DT80K4/BMG/MM07/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DT80N4/BMG/MM11/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DT90S4/BMG/MM15/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DT90L4/BMG/MM22/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DV100M4/BMG/MM30/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DV100L4/BMG/MM3X/AMA6	sim	⅄ [1)]	AMA6
		..DT71D4/MM07/BW1/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DT80K4/MM11/BW1/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DT80N4/MM15/BW1/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DT90S4/MM22/BW2/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DT90L4/MM30/BW2/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DV100M4/MM3X/BW2/AMA6	não	△ [1)]	AMA6
		..DT71D4/BMG/MM07/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6
		..DT80K4/BMG/MM11/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6
		..DT80N4/BMG/MM15/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6
		..DT90S4/BMG/MM22/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6
		..DT90L4/BMG/MM30/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6
		..DV100M4/BMG/MM3X/AMA6	sim	△ [1)]	AMA6

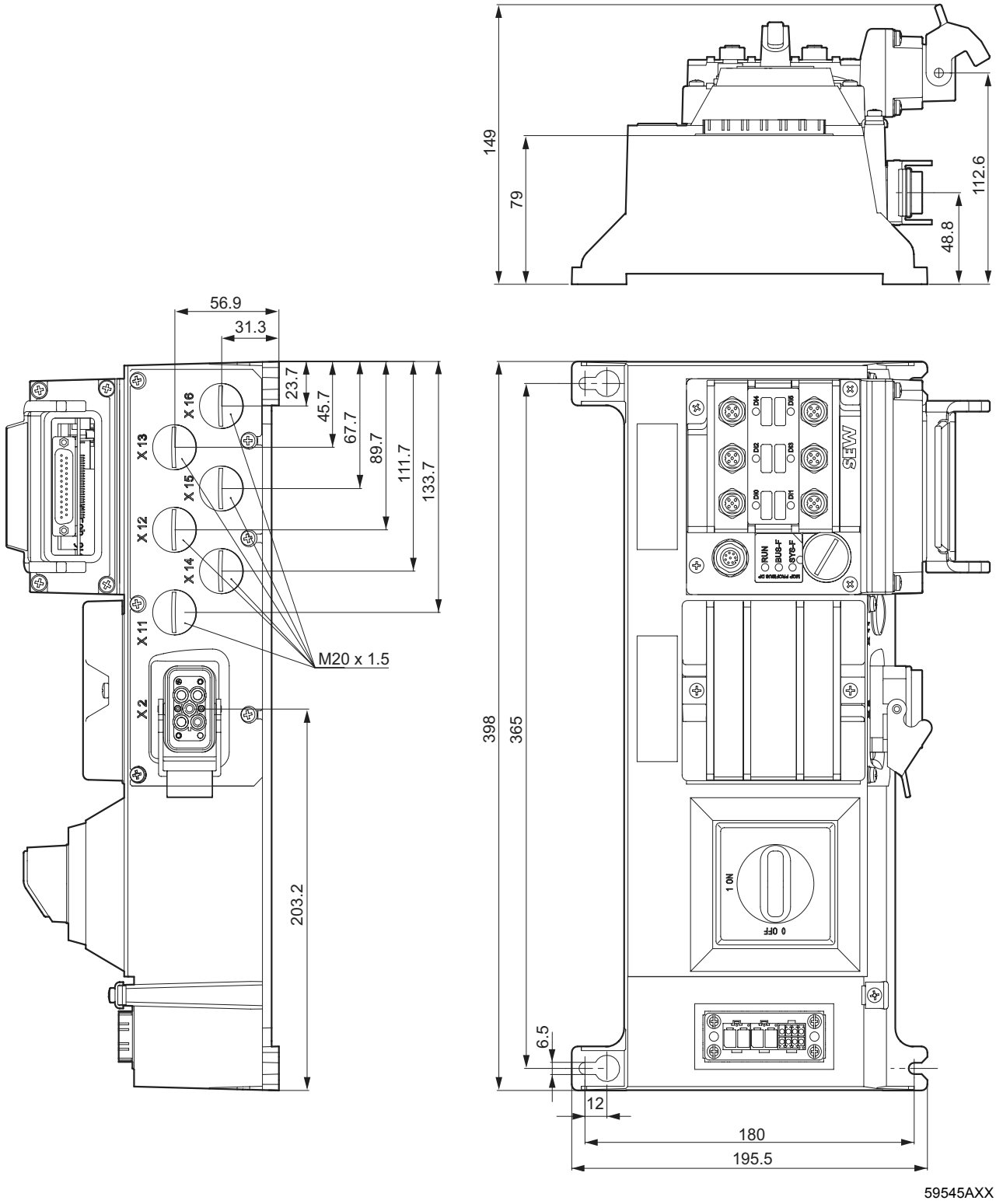
1) Binário de curta duração aumentado

Informação técnica do MQP.4./Z26./AF4A

Especificação eléctrica	
Alimentação do sistema electrónico do interface PROFIBUS MQP..	• Lógica bus de DC24V-NS: V = +24 V ± 25 %, I_E ≤ 200 mA (tip. 100 mA) mais corrente de alimentação para sensores e conversor MOVIMOT® • Actuadores de DC24V-S: V = +24 V ± 25 %
Isolamento eléctrico	• Ligação PROFIBUS-DP livre de potencial • entre lógica de bus e MOVIMOT® através de optoacoplador • entre lógica de bus e saídas binárias através de optoacoplador • sem separação entre lógica de bus e saídas binárias
Tecnologia de ligações do bus	Ligação do cabo híbrido PROFIBUS via conector de ficha em T de dados
Blindagem	Através da ligação de cabos híbridos PROFIBUS (na variante Cu)
Entradas binárias (sensores) Nível do sinal	Compatível com PLC segundo EN61131-2 (entradas digitais tipo 1), R_i ≈ 3,0 kΩ, tempo de amostragem de aprox. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / –3 V...+5 V "0" = contacto aberto
Alimentação do sensor Corrente nominal Queda de tensão interna	De DC24V-NS: 24 V_{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa Σ 500 mA máx. 1 V
Saídas binárias (actuadores) Nível do sinal Corrente nominal Corrente de fuga Queda de tensão interna	De DC24V-S: Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V
Ligação da alimentação	Conector de ficha para a alimentação eléctrica (HAN Q4/2 com perno)
Interruptor de manutenção	Seccionador de corte em carga e protector de linha Tipo: ABB MS 325 – 9 + HK20 Accionamento do interruptor: preto/vermelho, de fecho triplo
Comprimento do cabo do motor	≤ 30m (com cabo híbrido SEW)
Temperatura ambiente	–25 °C...55 °C
Classe de ambiente	3 K3
Índice de protecção	IP65 (interface de bus de campo, tampa da caixa de ligações e cabo de ligação do motor montados e aparafusados, todas as fichas de ligação vedadas)

Especificação PROFIBUS	
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DPV1 (em alternativa: PROFIBUS DP)
Velocidades de transmissão suportadas	9,6 kBaud ... 12 MBaud (com detecção automática)
Terminação do bus	Através de ficha com terminação de bus (opcional)
Comprimento permitido para o cabo de PROFIBUS	• 9,6 kBaud: 1200 m • 19,2 kBaud: 1200 m • 93,75 kBaud: 1200 m • 187,5 kBaud: 1000 m • 500 kBaud: 400 m • 1,5 MBaud: 200 m • 12 MBaud: 100 m Para maior extensão podem-se interligar vários segmentos através de repetidores. Para informações sobre a extensão/profundidade de ligação em cascata máxima consulte manuais do mestre DP ou dos módulos de repetição.
Número de identificação DP	6001 hex (24577 dec)
Configurações DP	1 palavra de dados do processo com ou sem canal de parâmetro (ver capítulo "Configuração dos dados de processo")
Ajuste de dados de aplicação	máximo de 10 bytes, sem função
Comprimento dos dados de diagnóstico	6 bytes, segundo EN 50170 (V2)
Configurações de endereço	"Endereço Set-Slave" não é suportado, pode ser ajustado através de comutador de endereçamento
Quantidade de ligações C2 paralelas	2
Registo de dados suportado	Índice 47
Número do slot suportado	Recomendado: 0
Código do fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Identificação de perfis	0
Resposta a timeout C2	1 s
Comprimento máximo do canal C1	240 bytes
Comprimento máximo do canal C2	240 bytes
Nome do ficheiro GSD	SEWA6001.GSD (DPV1) SEW_6001.GSD (DP)
Nome do ficheiro Bitmap	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP

Dimensões do distribuidor de bus de campo MQP.4/Z26./AF4A

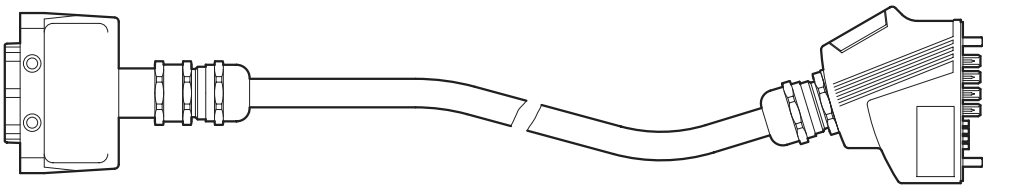


59545AXX

Cabos híbridos atribuídos

Ligação entre o distribuidor de bus de campo MQP../Z26./AF4A e o MOVIMOT® com conector de ficha AMA6:

- Referência: 0593 516 4
- Comprimento máx. do cabo: 30m



51600AXX

Accionamentos MOVIMOT® atribuídos (para mais informações consulte o catálogo de moto-redutores MOVIMOT®)

Especificações do motor da versão IEC

280 – 1400 1/min ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V)

Tipo	P_n [kW]	M_n [Nm]	M_a/M_n [Nm]	n_n [1/min]	I_{n1} [A]	cos φ	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] sem freio	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] com freio	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]	m [kg]
DT71D4/.../MM03/AMA6	0.37	2.52	1,6	1400	1.3	0.99	4.61	5.51	5	8.6	11.4
DT80K4/.../MM05/AMA6	0.55	3.75	1,6	1400	1.6	0.99	6.55	7.45	10	11.5	14.2
DT80N4/.../MM07/AMA6	0.75	5.1	1,6	1400	1.9	0.99	8.7	9.6	10	13.1	15.8
DT90S4/.../MM11/AMA6	1.1	7.5	1,6	1400	2.4	0.99	25	30.4	20	17.6	27.5
DT90L4/.../MM15/AMA6	1.5	10.2	1,6	1400	3.5	0.99	34	39.4	20	19.6	29.5
DV100M4/.../MM22/AMA6	2.2	15.0	1,1	1400	5.0	0.99	53	59	40	30.5	40.5
DV100L4/.../MM30/AMA6	3.0	20.5	1,6	1400	6.7	0.99	65	71	40	33	43

290 – 2900 1/min △ 3 x 380 – 500 V (400 V)

Tipo	P_n [kW]	M_n [Nm]	M_a/M_n [Nm]	n_n [1/min]	I_{n1} [A]	cos φ	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] sem freio	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] com freio	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]	m [kg]
DT71D4/.../MM05/AMA6	0.55	1.81	1,3	2900	1.6	0.99	4.61	5.51	5	8.6	11.4
DT80K4/.../MM07/AMA6	0.75	2.47	1,6	2900	1.9	0.99	6.55	7.45	10	11.5	14.2
DT80N4/.../MM11/AMA6	1.1	3.62	1,6	2900	2.4	0.99	8.7	9.6	10	13.1	15.8
DT90S4/.../MM15/AMA6	1.5	4.95	1,6	2900	3.5	0.99	25	30.4	20	17.6	27.5
DT90L4/.../MM22/AMA6	2.2	7.25	1,5	2900	5.0	0.99	34	39.4	20	21.0	31.0
DV100M4/.../MM30/AMA6	3.0	9.9	1,2	2900	6.7	0.99	53	59	40	30.5	40.5

De série com classe de temperatura F

Especificações do motor MOVIMOT® da versão IEC com binário de curta duração aumentado

280 – 1400 1/min ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V)

Tipo	P_n [kW]	M_n [Nm]	M_a/M_n [1)] [Nm]	n_n [1/min]	I_{n1} [A]	cos φ	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] sem freio	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] com freio	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]	m [kg]
DT71D4/.../MM05	0.37	2.52	2,2	1400	1.3	0.99	4.61	5.51	5	8.6	11.4
DT80K4/.../MM07	0.55	3.75	2,0	1400	1.6	0.99	6.55	7.45	10	11.5	14.2
DT80N4/.../MM11	0.75	5.1	2,2	1400	1.9	0.99	8.7	9.6	10	13.1	15.8
DT90S4/.../MM15	1.1	7.5	2,2	1400	2.4	0.99	25	30.4	20	17.6	27.5
DT90L4/.../MM22	1.5	10.2	2,1	1400	3.5	0.99	34	39.4	20	19.6	29.5
DV100M4/.../MM30	2.2	15.0	1,9	1400	5.0	0.99	53	59	40	30.5	40.5
DV100L4/.../MM3X	3.0	20.5	2,2	1400	6.7	0.99	65	71	40	33	43

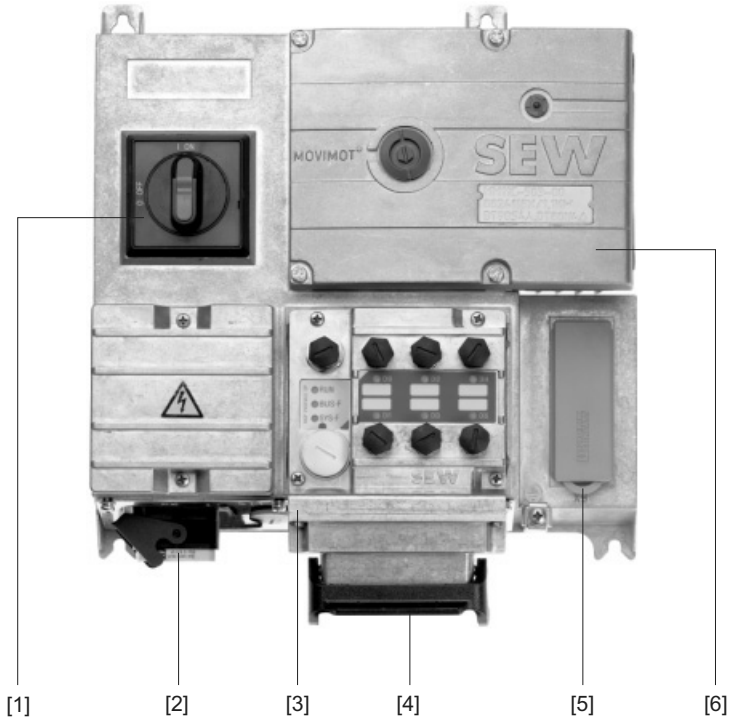
290 – 2900 1/min △ 3 x 380 – 500 V (400 V)

Tipo	P_n [kW]	M_n [Nm]	M_a/M_n [1)] [Nm]	n_n [1/min]	I_{n1} [A]	cos φ	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] sem freio	J_{mot} [10^{-4} kgm^2] com freio	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]	m [kg]
DT71D4/.../MM07	0.55	1.81	1,9	2900	1.6	0.99	4.61	5.51	5	8.6	11.4
DT80K4/.../MM11	0.75	2.47	2,2	2900	1.9	0.99	6.55	7.45	10	11.5	14.2
DT80N4/.../MM15	1.1	3.62	2,2	2900	2.4	0.99	8.7	9.6	10	13.1	15.8
DT90S4/.../MM22	1.5	4.95	2,2	2900	3.5	0.99	25	30.4	20	17.6	27.5
DT90L4/.../MM30	2.2	7.25	2,0	2900	5.0	0.99	34	39.4	20	21.0	31.0
DV100M4/.../MM3X	3.0	9.9	1,8	2900	6.7	0.99	53	59	40	30.5	40.5

1) Binário de curta duração aumentado na operação S3, 25 % fdc

De série com classe de temperatura F

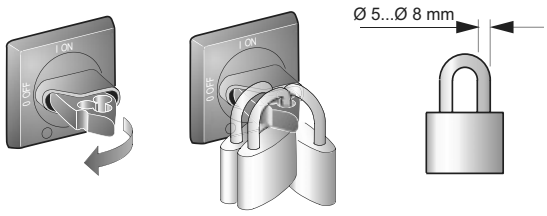
3.3 Distribuidor de bus de campo MQP../MM../Z28./AF4A



[1] Interruptor de manutenção
[2] Ligação à alimentação
[3] Interface PROFIBUS
[4] Ligação PROFIBUS (conector de ficha em T de dados opcional, pode ser obtido do parceiro do sistema)
[5] Ligação para o cabo híbrido pré-fabricado
[6] Conversor MOVIMOT® (aqui tamanho 1)

Descrição funcional

- Interface PROFIBUS com entradas e saídas conforme ECOFAST®
- Ligação para conectores de alimentação eléctrica ECOFAST®
- Derivação por conector a motor
- Conversor MOVIMOT® integrado
- Interruptor de manutenção (de fecho triplo)
  - fabricante ABB
  - tipo OT16ET3HS3ST1
  - cor: preto/vermelho



Exemplo de uma designação de unidade

MQP34D/MM22C-503-00/Z28F 0/AF4A[1)]

Tecnologia de ligações
AF4A = Ligação à alimentação eléctrica ECOFAST® (HAN Q4/2 com perno)

Tipo de ligação
0 = ⅄ / 1= △

Módulo de ligações
Z28 = para PROFIBUS

Conversor MOVIMOT®

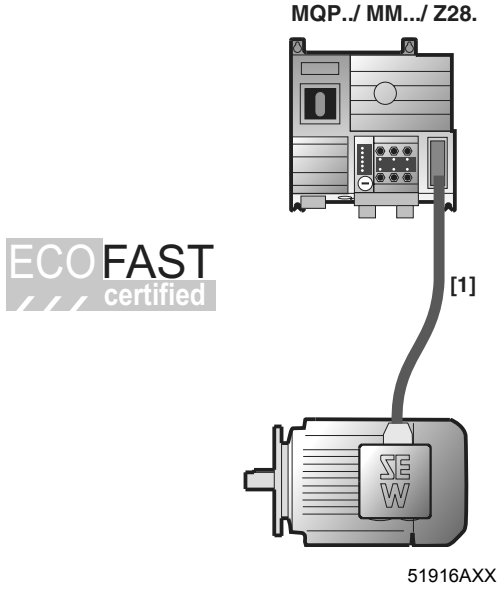
Interface PROFIBUS
MQP24 = 4 x I / 2 x O
(ligação por conectores de ficha M12 e terminais)
MQP34 = 6 x I
(ligação por conectores de ficha M12 e terminais)

1) Se for utilizado um distribuidor de bus de campo em combinação com um accionamento sem freio mecânico de paragem, é necessário encomendar uma resistência de frenagem integrada para o distribuidor de bus de campo (de acordo com o exemplo seguinte).

MQP../MM..C/**BW.**/Z28./AF4A

→ MM03 - MM15: **BW1**
MM22 - MM3X: **BW2**

Segmento do distribuidor de bus de campo com certificação ECOFAST®



[1] Cabo híbrido

Combinações possíveis

- MQP24D/MM..C/Z28F 0/AF4A PROFIBUS-DPV1, 4 x I / 2 x O, ⅄
- MQP24D/MM..C/Z28F 1/AF4A PROFIBUS-DPV1, 4 x I / 2 x O, △
- MQP34D/MM..C/Z28F 0/AF4A PROFIBUS-DPV1, 6 x I, ⅄
- MQP34D/MM..C/Z28F 1/AF4A PROFIBUS-DPV1, 6 x I, △

Atribuição do distribuidor de bus de campo, accionamento, cabo híbrido

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conec-tor de ficha
MQP.4D/MM03C/Z28F 0/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM05C/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM07C/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM11C/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM15C/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM22C/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM30C/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄	AME4
MQP.4D/MM03C/BW1/Z28F 0/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄	AME4
MQP.4D/MM05C/Z28F 1/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM07C/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM11C/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM15C/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM22C/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM30C/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB110V	sim	△	AME4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 1/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△	AME4
MQP.4D/MM03C/Z28F 0/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM05C/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM07C/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM11C/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM15C/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM22C/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM30C/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄	ASB4
MQP.4D/MM03C/BW1/Z28F 0/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄	ASB4

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conec-tor de ficha
MQP.4D/MM05C/Z28F 1/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM07C/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM11C/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM15C/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM22C/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM30C/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB110V	sim	△	ASB4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 1/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△	ASB4
MQP.4D/MM05C/Z28F 0/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM07C/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM11C/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM15C/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM22C/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM30C/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM3XC/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 0/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM3XC/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/AME4-400V 50Hz	não	⅄[1)]	AME4
MQP.4D/MM07C/Z28F 1/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM11C/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM15C/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM22C/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM30C/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM3XC/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB110V	sim	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 1/AF4A	0816 936 5	..DT71D4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4
MQP.4D/MM3XC/BW2/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/AME4-230V 50Hz	não	△[1)]	AME4

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conec-tor de ficha
MQP.4D/MM05C/Z28F 0/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM07C/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM11C/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM15C/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM22C/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM30C/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM3XC/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB110V	sim	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM05C/BW1/Z28F 0/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80K4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT80N4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 0/AF4A		..DT90S4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DT90L4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100M4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM3XC/BW2/Z28F 0/AF4A		..DV100L4/TH/ASB4-400V 50Hz	não	⅄ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM07C/Z28F 1/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM11C/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM15C/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM22C/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM30C/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM3XC/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB110V	sim	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM07C/BW1/Z28F 1/AF4A	0593 076 6	..DT71D4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM11C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80K4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM15C/BW1/Z28F 1/AF4A		..DT80N4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM22C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90S4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM30C/BW2/Z28F 1/AF4A		..DT90L4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4
MQP.4D/MM3XC/BW2/Z28F 1/AF4A		..DV100M4/TH/ASB4-230V 50Hz	não	△ [1)]	ASB4

1) Binário de curta duração aumentado

Informação técnica do distribuidor de bus de campo MQP../MM../Z28./AF4A

Especificação eléctrica									
Tipo de distribuidor de bus de campo		**MQP../M M03C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M05C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M07C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M11C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M15C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M22C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M30C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M3XC/Z2 8./AF4A**
Corrente de saída aparente com V_{alim} = 380...500 V	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensões de alimentação Gama permitida	V_{alim}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} V_{alim} = 380 V_{CA} – 10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corrente nominal da alimentação (com V_{alim} = 400 V_{CA})	I_{alim}	1,3 A_{AC}	1,6 A_{AC}	1,9 A_{AC}	2,4 A_{AC}	3,5 A_{AC}	5,0 A_{AC}	6,7 A_{AC}	8,6 A_{AC}
Tensão de saída	V_A	0...V_{alim}							
Frequência de saída Resolução Ponto operacional	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V a 50 Hz / 100 Hz							
Corrente de saída nominal	I_N	1,6 A_{AC}	2,0 A_{AC}	2,5 A_{AC}	3,2 A_{AC}	4,0 A_{AC}	5,5 A_{AC}	7,3 A_{AC}	9,6 A_{AC}
Potência do motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**	**3,0 kW**
Potência do motor S3 25 % fdc									**4,0 kW**
Frequência PWM		4 / 8 / **16**[1)] kHz							
Limite de corrente	$I_{máx}$	motora: 160 % para ⅄ e △ geradora: 160 % para ⅄ e △							
Resistência de frenagem externa	$R_{mín}$	150 Ω					68 Ω		
Imunidade a interferências		Respeita a norma EN 61800-3							
Emissão de interferências		Respeita a norma EN 61800-3 e a classe A de valor limite, de acordo com EN 55011 e EN 55014							
Modo de operação		DB (EN 60149-1-1 e 1-3), S3 ciclo com uma duração máx. de 10 minutos							
Tipo de arrefecimento (DIN 41 751)		Auto-arrefecimento							
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m (redução P_N: 1 % por 100 m a partir de 1000 m, ver também o capítulo "Instalação eléctrica – Instruções de instalação")							
Alimentação do sistema electrónico Conversor MOVIMOT®	X40 ter-minal 1+2	V = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulação residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (apenas MOVIMOT®) Corrente de arranque: 1A							
Alimentação do sistema electrónico Interface PROFIBUS MQP..		• Lógica bus de DC24V-NS: V = +24 V ± 25 %, I_E = 200 mA (tip. 100 mA) mais corrente de alimentação para sensores e conversor MOVIMOT® • Actuadores de DC24V-S: V = +24 V ± 25 %							
Isolamento eléctrico		• Ligação PROFIBUS-DP livre de potencial • entre lógica de bus e MOVIMOT® através de optoacoplador • entre lógica de bus e saídas binárias através de optoacoplador • Nenhuma separação entre lógica bus e saídas binárias							
Tecnologia de ligações do bus		Ligação do cabo híbrido PROFIBUS via conector de ficha em T de dados							
Blindagem		Através da ligação de cabos híbridos PROFIBUS (na variante Cu)							
Entradas binárias (sensores) Nível do sinal		Compatível com PLC segundo EN61131-2 (entradas digitais tipo 1), R_i ≈ 3,0 kΩ, tempo de amostragem de aprox. 5 ms +15 V...+30 V "1" = contacto fechado / –3 V...+5 V "0" = contacto aberto							
Alimentação do sensor Corrente nominal Queda de tensão interna		De DC24V-NS: 24 V_{CC} de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa Σ 500 mA máx. 1 V							
Saídas binárias (actuadores) Nível do sinal Corrente nominal Corrente de fuga Queda de tensão interna		De DC24V-S: Compatível com PLC de acordo com EN 61131-2, à prova de curto-circuito e tensão externa "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA máx. 0,2 mA máx. 1 V							

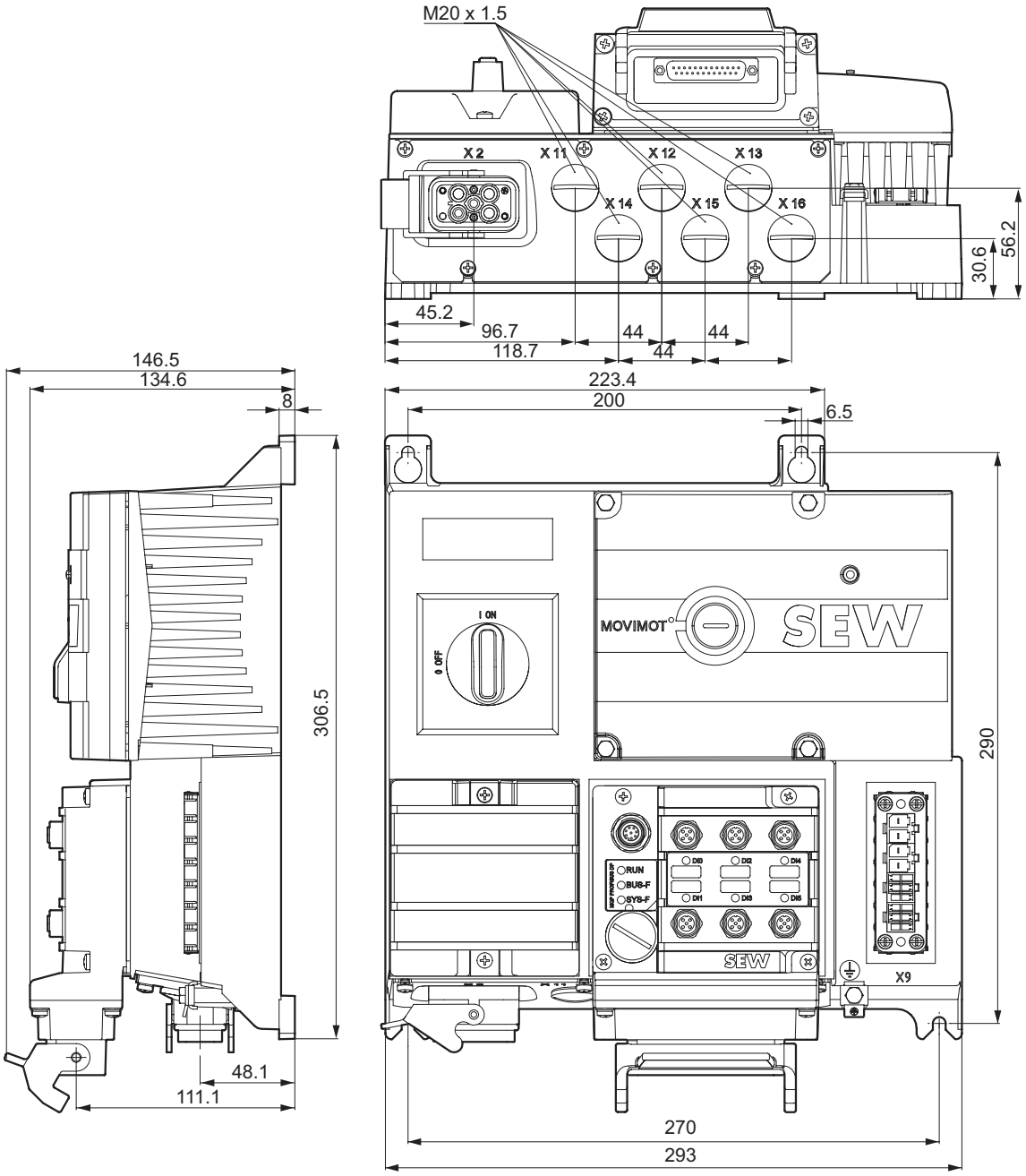
Especificação eléctrica									
Tipo de distribuidor de bus de campo		**MQP../M M03C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M05C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M07C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M11C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M15C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M22C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M30C/Z2 8./AF4A**	**MQP../M M3XC/Z2 8./AF4A**
Ligação da alimentação		Conector de ficha para a alimentação eléctrica (HAN Q4/2 com perno)							
Interruptor de manutenção		Seccionador de corte em carga Tipo: ABB OT16ET3HS3ST1 Accionamento do interruptor: preto/vermelho, de fecho triplo							
Comprimento dos cabos do motor		≤ 15m (com cabo híbrido SEW)							
Temperatura ambiente		**–25 °C...40 °C** (redução P_N: 3 % I_N por K até máx. 55 °C)							[2]
Classe de ambiente		3 K3							
Índice de protecção		IP 65 (interface de bus de campo, tampa da caixa de ligações e cabo de ligação do motor montados e aparafusados, todas as fichas de ligação vedadas)							

1) Frequência PWM de 16 kHz (baixo nível de ruído). Se o micro-interruptor S1/7 estiver configurado para "ON" (definição de fábrica), as unidades trabalham com uma frequência PWM de 16 kHz (baixo nível de ruído) e, dependendo da temperatura do dissipador, comutam gradualmente para frequências de impulso menores.

2) –25 °C...40 °C com S3 25 % fdc (até máx. 55 °C com S3 10 % fdc)

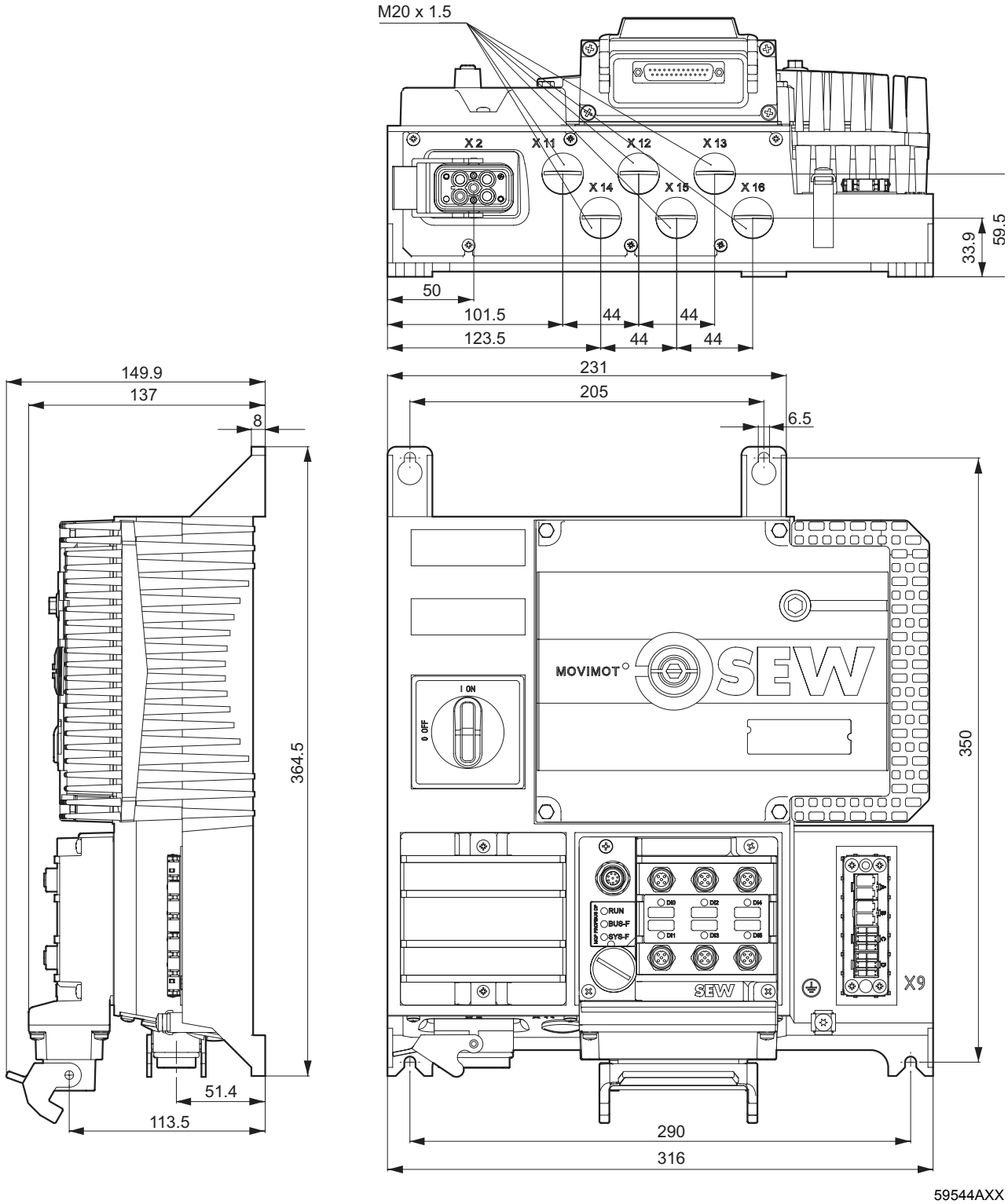
Especificação PROFIBUS	
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DPV1 (em alternativa: PROFIBUS DP)
Velocidades de transmissão suportadas	9,6 kBaud ... 12 MBaud (com detecção automática)
Terminação do bus	Através de ficha com terminação de bus (opcional)
Comprimento permitido para o cabo de PROFIBUS	• 9,6 kBaud: 1200 m • 19,2 kBaud: 1200 m • 93,75 kBaud: 1200 m • 187,5 kBaud: 1000 m • 500 kBaud: 400 m • 1,5 MBaud: 200 m • 12 MBaud: 100 m Para maior extensão podem-se interligar vários segmentos através de repetidores. Para informações sobre a extensão/profundidade de ligação em cascata máxima consulte manuais do mestre DP ou dos módulos de repetição.
Número de identificação DP	6001 hex (24577 dec)
Configurações DP	1 palavra de dados do processo com ou sem canal de parâmetro (ver capítulo "Configuração dos dados de processo")
Ajuste de dados de aplicação	máximo de 10 bytes, sem função
Comprimento dos dados de diagnóstico	6 bytes, segundo EN 50170 (V2)
Configurações de endereço	"Endereço Set-Slave" não é suportado, pode ser ajustado através de comutador de endereçamento
Quantidade de ligações C2 paralelas	2
Registo de dados suportado	Índice 47
Número do slot suportado	Recomendado: 0
Código do fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Identificação de perfis	0
Resposta a timeout C2	1 s
Comprimento máximo do canal C1	240 bytes
Comprimento máximo do canal C2	240 bytes
Nome do ficheiro GSD	SEWA6001.GSD (DPV1) SEW_6001.GSD (DP)
Nome do ficheiro Bitmap	SEW6001N.BMP SEW6001S.BMP

Dimensões do distribuidor de bus de campo MQP.4./MM..C/Z28./AF4A (tamanho 1)



59543AXX

Dimensões do distribuidor de bus de campo MQP.4./MM..C/Z28./AF4A (tamanho 2)

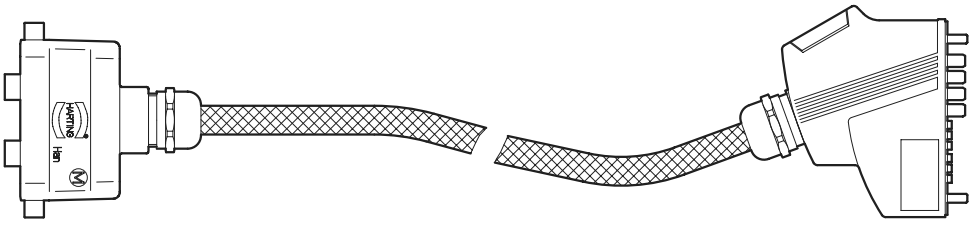


59544AXX

Cabos híbridos atribuídos

Ligação entre o distribuidor de bus de campo MQP../MM..C/Z28./AF4A e motores trifásicos com conector de ficha AME4:

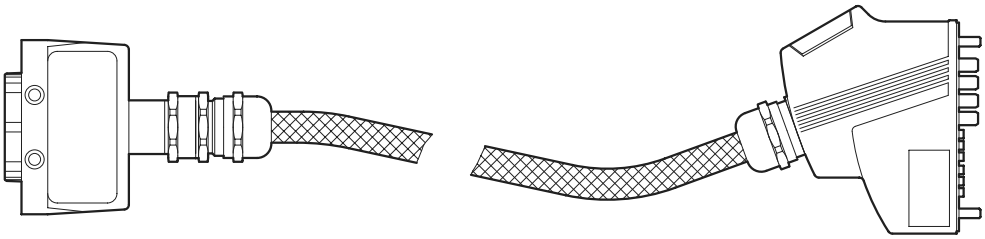
- Referência: 0816 936 5
- Comprimento máx. do cabo: 15 m



51936AXX

Ligação entre o distribuidor de bus de campo MQP../MM..C/Z28./AF4A e motores trifásicos com conector de ficha ASB4:

- Referência: 0593 076 6
- Comprimento máx. do cabo: 15 m



51605AXX

Accionamentos atribuídos (para mais informações consulte o catálogo "Moto-redutores")

Motor trifásico com conector de ficha AME4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
DT71D4/TH/AME4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	4.6	7.0
DT80K4/TH/AME4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	6.6	9.9
DT80N4/TH/AME4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	8.7	11.5
DT90S4/TH/AME4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25	16
DT90L4/TH/AME4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34	18
DV100M4/TH/AME4	2.2 15	1410	4.7/8.20	0.83	EFF 2	82.8 82.0	5.9	2.7 2.3	53	27
DV100L4/TH/AME4	3 20.5	1400	6.3/11.0	0.83	EFF 2	84.5 83.0	5.6	2.7 2.2	65	30

Motor-freio trifásico com conector de ficha AME4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]
DT71D4/TH/BMG/AME4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	5.5	5	9.9
DT80K4/TH/BMG/AME4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	7.5	10	12.7
DT80N4/TH/BMG/AME4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	9.6	10	14.3
DT90S4/TH/BMG/AME4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	31	20	26
DT90L4/TH/BMG/AME4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	40	20	28
DV100M4/TH/BMG/AME4	2.2 15	1410	4.7/8.20	0.83	EFF 2	82.8 82.0	5.9	2.7 2.3	59	40	37
DV100L4/TH/BMG/AME4	3 20.5	1400	6.3/11.0	0.83	EFF 2	84.5 83.0	5.6	2.7 2.2	71	40	40

Motor trifásico com conector de ficha ASB4

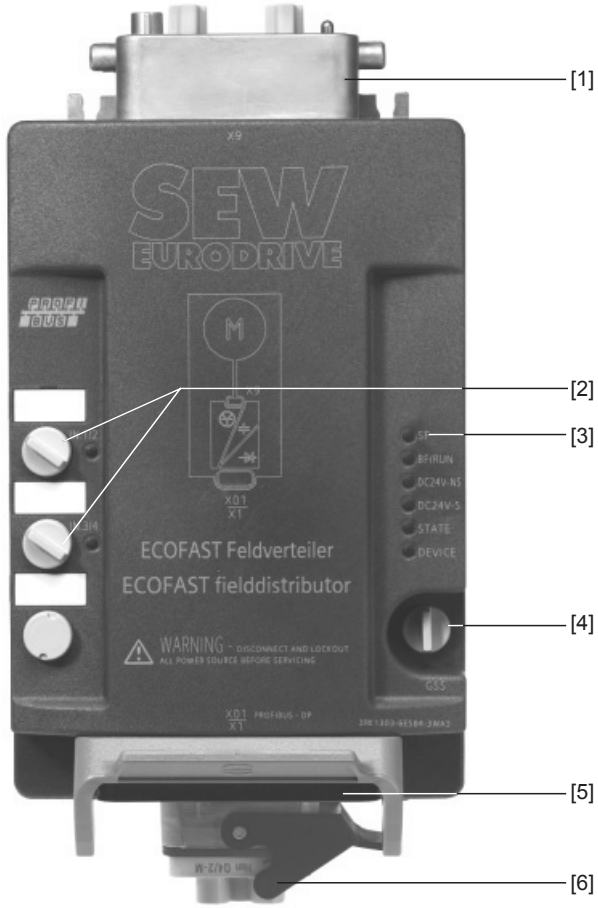
Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\ \%}$ $\eta_{100\ \%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
DT71D4/TH/ASB4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	4.6	7.0
DT80K4/TH/ASB4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	6.6	9.9
DT80N4/TH/ASB4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	8.7	11.5
DT90S4/TH/ASB4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25	16
DT90L4/TH/ASB4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34	18
DV100M4/TH/ASB4	2.2 15	1410	4.7/8.20	0.83	EFF 2	82.8 82.0	5.9	2.7 2.3	53	27
DV100L4/TH/ASB4	3 20.5	1400	6.3/11.0	0.83	EFF 2	84.5 83.0	5.6	2.7 2.2	65	30

Motor-freio trifásico com conector de ficha ASB4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\ \%}$ $\eta_{100\ \%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]
DT71D4/TH/BMG/ASB4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	5.5	5	9.9
DT80K4/TH/BMG/ASB4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	7.5	10	12.7
DT80N4/TH/BMG/ASB4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	9.6	10	14.3
DT90S4/TH/BMG/ASB4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	31	20	26
DT90L4/TH/BMG/ASB4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	40	20	28
DV100M4/TH/BMG/ASB4	2.2 15	1410	4.7/8.20	0.83	EFF 2	82.8 82.0	5.9	2.7 2.3	59	40	37
DV100L4/TH/BMG/ASB4	3 20.5	1400	6.3/11.0	0.83	EFF 2	84.5 83.0	5.6	2.7 2.2	71	40	40

3.4 MOVIMOT® MME compacto

Referência
0828 254 4



60314AXX

[1] Ligação para o cabo híbrido pré-fabricado
[2] Conector de ficha M12 para entradas digitais
[3] LEDs de estado
[4] Conector de ficha M12 para endereçamento e diagnóstico
[5] Ligação PROFIBUS (ligação via conector de ficha em T de dados opcional do parceiro do sistema)
[6] Ligação à alimentação

Descrição das funções

- Conversor de frequência
- Interface PROFIBUS com entradas e saídas conforme ECOFAST®
- Ligação para conectores de alimentação eléctrica ECOFAST®
- Derivação por conector a motor

Exemplo de uma designação de unidade

SEW
EURODRIVE
D-76646 Bruchsal
Antriebsumrichter
Made in Germany
TYP: MME15C-503-42
P/N: 08282544 SO#: 01.00008282544.0001.0
Status: 10 11 -- A -- -- 11 11 54
Eingang / Input
U = 3*380...500V +/-10%
f = 50...60Hz +/-
I = 3,5A AC
T = -20...40 C
Ausgang / Output
U = 3*0V...U
f = 2...100Hz
I = 4,0A AC
P = 1,5 kW Leistung
N2938
LISTED IND.
CONT. EQ. 2D08
Use 60/75°C copper wire only. Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than
5000 rms symmetrical amperes, 500V max., when protected by max. 35A/600V fuse.

59575AXX

MME15C – 503 – 42

- Versão
- Tipo de ligação (3 = trifásica)
- Tensão de alimentação (50 = 380...500 V_{CA})
- Versão
- Potência da unidade (15 = 1,5 kW)
- Tipo da unidade MME

Atribuição MME, accionamento, cabo híbrido

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conector de ficha
MME15C-503-42	0817 155 6	..DT71D4/TF/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT80K4/TF/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT80N4/TF/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT90S4/TF/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT90L4/TF/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT71D4/TF/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT80K4/TF/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT80N4/TF/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT90S4/TF/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT90L4/TF/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT71D4/TF/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT80K4/TF/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT80N4/TF/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT71D4/TF/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
		..DT80K4/TF/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
		..DT80N4/TF/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
		..DT71D4/TH/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT80K4/TH/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT80N4/TH/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT90S4/TH/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT90L4/TH/BW1/AMD4-400V 50Hz	não	⅄	AMD4
		..DT71D4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT80K4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT80N4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT90S4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT90L4/TH/BMG/AME4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	AME4
		..DT71D4/TH/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT80K4/TH/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT80N4/TH/BW1/AMD4-230V 50Hz	não	△	AMD4
		..DT71D4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
		..DT80K4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4
		..DT80N4/TH/BMG/AME4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	AME4

Distribuidor de bus de campo	Cabo híbrido	Accionamento	Freio sim/não	⅄ / △	Conector de ficha
MME15C-503-41	0817 156 4	..DT71D4/TF/BW1/ASA4-400V 50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT80K4/TF/BW1/ASA4-400V 50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT80N4/TF/BW1/ASA4-400V 50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT90S4/TF/BW1/ASA4-400V 50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT90L4/TF/BW1/ASA4-400V 50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT71D4/TF/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT80K4/TF/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT80N4/TF/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT90S4/TF/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT90L4/TF/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT71D4/TF/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT80K4/TF/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT80N4/TF/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT71D4/TF/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
		..DT80K4/TF/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
		..DT80N4/TF/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
		..DT71D4/TH/BW1/ASA4-400V50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT80K4/TH/BW1/ASA4-400V50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT80N4/TH/BW1/ASA4-400V50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT90S4/TH/BW1/ASA4-400V50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT90L4/TH/BW1/ASA4-400V50Hz	não	⅄	ASA4
		..DT71D4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT90S4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT90L4/TH/BMG/ASB4-400V 50Hz-UB230V	sim	⅄	ASB4
		..DT71D4/TH/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT80K4/TH/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT80N4/TH/BW1/ASA4-230V 50Hz	não	△	ASA4
		..DT71D4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
		..DT80K4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4
		..DT80N4/TH/BMG/ASB4-230V 50Hz-UB230V	sim	△	ASB4

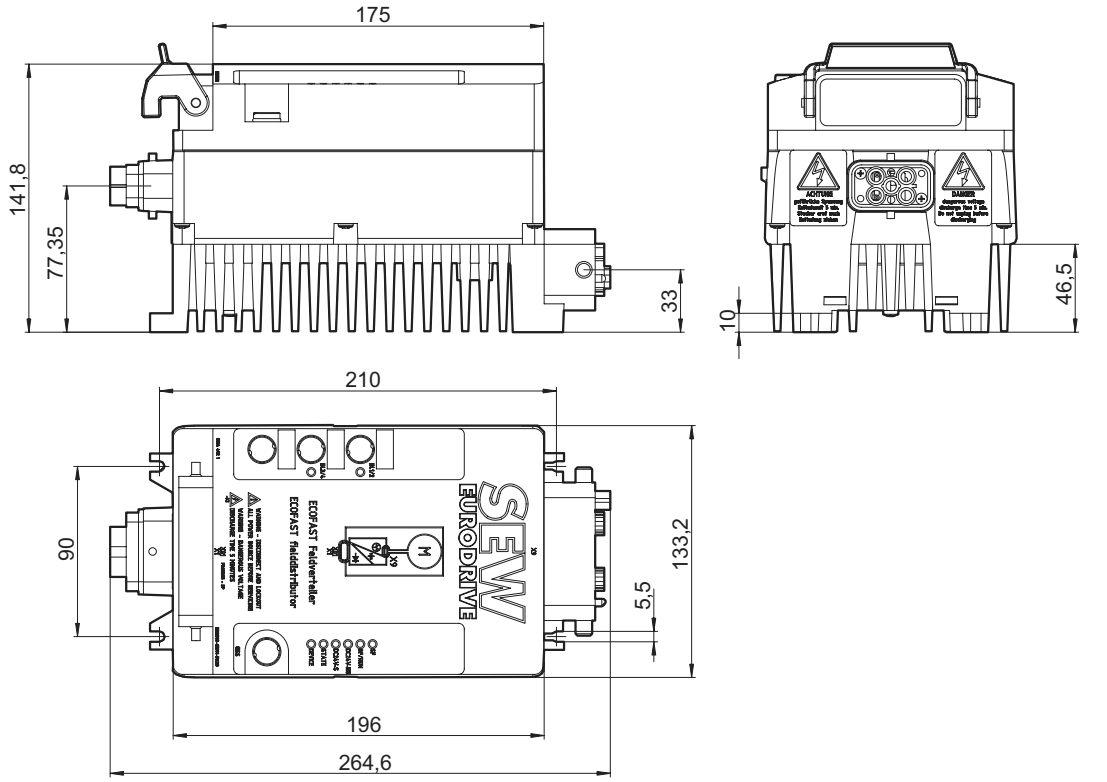
Informação técnica do MOVIMOT® MME compacto

MOVIMOT® MME compacto 15C-503-42 Referência 0828 254 4			
Potência de saída aparente com V_{alim} = 380...500 V_{CA}	S_N	2.8 kVA	
Tensões de alimentação Gama permitida	V_{alim}	3 x 380 V_{CA} /400 V_{CA} /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} V_{alim} = 380 V_{CA} –10 % até 500 V_{CA} + 10 %	
Frequência da alimentação	f_{alim}	50 Hz a 60 Hz ± 10 %	
Corrente nominal da alimentação (com V_{alim} = 400 V_{CA})	I_{alim}	3.5 A_{AC}	
Tensão de saída	V_A	0 até V_{alim}	
Frequência de saída Resolução	f_A	0.5...100 Hz 0.01 Hz	
Corrente de saída nominal	I_N	4.0 A_{AC}	
Frequência PWM		4 e **16 kHz** A unidade trabalha com uma frequência PWM de 16 kHz (baixo nível de ruído) e, dependendo da temperatura do dissipador, comuta para uma frequência menor.	
Limite de corrente	$I_{máx}$	Motora: 150 % $I_{N\ Motor}$ Geradora: 150 % $I_{N\ Motor}$	
Resistência de frenagem		A energia regenerativa é dissipada através de uma resistência de frenagem instalada na caixa de terminais do motor ou através do freio[1)]	
Imunidade a interferências		Cumpre EN 61800-3	
Emissão de interferências		Cumpre a norma EN 61800-3 bem como a classe de valor limite A de acordo com EN 55011 e EN 55014	
Comprimento dos cabos do motor		≤ 5 m (com cabo híbrido SEW)	
Temperatura ambiente		–25 °C...40 °C (redução P_N: 3 % I_N por K até máx. 60 °C)	
Classe de ambiente		3 K3	
Índice de protecção		IP 65 estanque segundo IEC529/DIN40050 (todas as fichas de ligação estão vedadas)	
Modo de operação		DB (EN 60149-1-1 e 1-3), S3 ciclo com uma duração máx. de 10 minutos	
Tipo de arrefecimento (DIN 41 751)		Auto-arrefecimento	
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m (redução P_N: 1 % por 100 m a partir de altitudes de instalação de 1000 m acima do nível do mar)	
Alimentação do sistema electrónico		Tensão não aplicada DC24V-NS:	20,4 V_{CC} até 28,8 V_{CC} Fonte de alimentação padrão segundo DIN 19240, à prova de curto-circuito
		Tensão aplicada DC24V-S:	20,4 V_{CC} até 28,8 V_{CC} Fonte de alimentação padrão segundo DIN 19240, à prova de curto-circuito
Entradas digitais		Tensão de entrada 20,4 V_{CC} até 28,8 V_{CC} Alimentação de sensores máx. 200 mA	
Controlador		PROFIBUS-DPV1	

1) Em motores sem freio, é integrada uma resistência de frenagem PTC (BW1) na caixa de terminais do motor e ligada em vez do freio (vermelho, azul).

Especificação PROFIBUS	
Variante de protocolo PROFIBUS	PROFIBUS-DPV1 (em alternativa PROFUBUS-DP)
Velocidades de transmissão suportadas	9,6 kBaud ... 12 MBaud (com detecção automática)
Terminação do bus	através de ficha com terminação de bus (opcional do parceiro de sistema)
Comprimentos permitidos para o cabo para PROFIBUS	• 9,6 kBaud: 1000 m • 19,2 kBaud: 1000 m • 93,75 kBaud: 1000 m • 187,5 kBaud: 1000 m • 500 kBaud: 400 m • 1,5 MBaud: 200 m • 3,0 MBaud: 100 m • 6,0 MBaud: 100 m • 12 MBaud: 100 m Para maior extensão podem-se interligar vários segmentos através de repetidores. Para informações sobre a extensão/profundidade de ligação em cascata máxima consulte manuais do mestre DP ou dos módulos de repetição.
Número de identificação DP	0x80AF
Configuração DP	Entrada de 2 bytes / saída de 2 bytes
Ajuste de dados de aplicação	máx. 139 bytes
Comprimento dos dados de diagnóstico	52 bytes
Configuração de endereçamento	"Endereço Set-Slave" não é suportado, pode ser ajustado através de comutador de endereçamento
Quantidade de ligações C2 paralelas	2
Registo de dados suportado	São suportados vários registos de dados (ver capítulo "Parâmetros")
Número dos slots suportado	1 e 4
Código do fabricante:	42 hex
Identificação de perfis	5E00-5EFF hex
Resposta de timeout C2	5 s
Comprimento máximo do canal C1	240 bytes
Comprimento máximo do canal C2	240 bytes
Nome do ficheiro GSD	siem80AF.GSG (alemão) siem80AF.GSE (inglês)
Nome do ficheiro Bitmap	Bitmap_Device = "Si80AF_n" Bitmap_SF = "Si80AF_s"

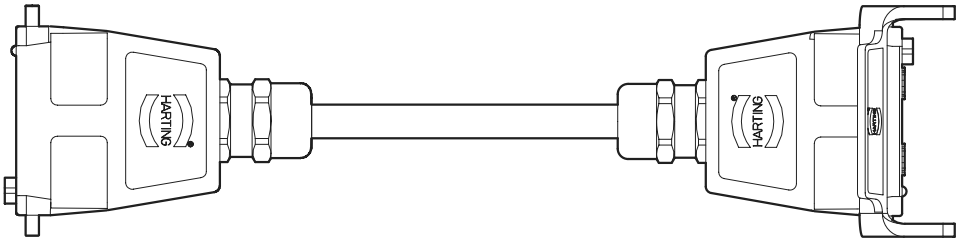
Dimensões



60324AXX

Cabos híbridos atribuídos

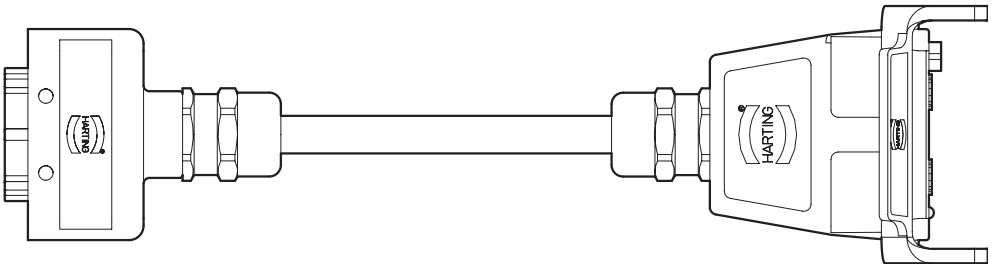
Ligação entre o MOVIMOT® MME compacto e motores trifásicos com conector de ficha AMD4/AME4:



51917AXX

- Referência: 817 155 6
- Comprimento máx. do cabo: 5 m

Ligação entre o MOVIMOT® MME compacto e motores trifásicos com conector de ficha ASA4/ASB4:



51918AXX

- Referência: 817 156 4
- Comprimento máx. do cabo: 5 m

Accionamentos atribuídos (para mais informações consulte o catálogo "Moto-redutores")

Motor trifásico com conector de ficha AMD4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
DT71D4/T./BW1/AMD4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	4.6	7.0
DT80K4/T./BW1/AMD4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	6.6	9.9
DT80N4/T./BW1/AMD4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	8.7	11.5
DT90S4/T./BW1/AMD4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25	16
DT90L4/T./BW1/AMD4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34	18

Motor-freio trifásico com conector de ficha AME4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\,\%}$ $\eta_{100\,\%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]
DT71D4/T./BMG/AME4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	5.5	5	9.9
DT80K4/T./BMG/AME4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	7.5	10	12.7
DT80N4/T./BMG/AME4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	9.6	10	14.3
DT90S4/T./BMG/AME4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	31	20	26
DT90L4/T./BMG/AME4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	40	20	28

T. = TF ou TH

Motor trifásico com conector de ficha ASA4

Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\ \%}$ $\eta_{100\ \%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	m [kg]
DT71D4/T./BW1/ASA4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	4.6	7.0
DT80K4/T./BW1/ASA4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	6.6	9.9
DT80N4/T./BW1/ASA4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	8.7	11.5
DT90S4/T./BW1/ASA4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25	16
DT90L4/T./BW1/ASA4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34	18

Motor-freio trifásico com conector de ficha ASB4

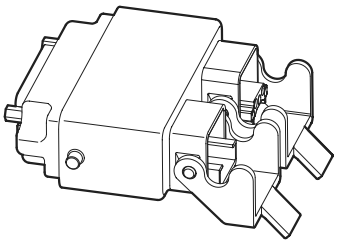
Tipo de motor	P_N M_N [kW] [Nm]	n_N a 50 Hz [1/min]	I_N 400 V / 230 V [A]	cosφ	EFF 2	$\eta_{75\ \%}$ $\eta_{100\ \%}$ [%]	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	$M_{Bmáx}$ [Nm]	m [kg]
DT71D4/T./BMG/ASB4	0.37 2.6	1380	1.15/2.00	0.76	–	–	3.0	1.8 1.7	5.5	5	9.9
DT80K4/T./BMG/ASB4	0.55 3.9	1360	1.75/3.05	0.72	–	–	3.4	2.1 1.8	7.5	10	12.7
DT80N4/T./BMG/ASB4	0.75 5.2	1380	2.1/3.65	0.73	–	–	3.8	2.2 2.0	9.6	10	14.3
DT90S4/T./BMG/ASB4	1.1 7.5	1400	2.8/4.85	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	31	20	26
DT90L4/T./BMG/ASB4	1.5 10.2	1410	3.55/6.20	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	40	20	28

T. = TF ou TH

3.5 Acessórios

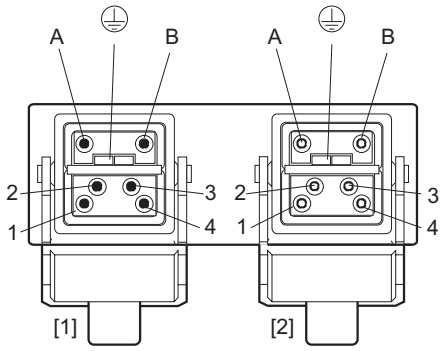
Conector de ficha T de dados ECOFAST®

No sistema ECOFAST®, a ligação da alimentação de 24V e do PROFIBUS é realizada através de um conector de ficha T de dados para ligação de cabos híbridos PROFIBUS (HanBrid Cu):



51580AXX

Atribuição de conector de ficha T de dados PROFIBUS-DP Cu:



51583AXX

[1] Ficha macho (entrada)
[2] Tomada (saída)

Pino	Atribuição	Cor do condutor
1	+ 24 V_{CC} não aplicada	Preto 1
2	0 V_{CC} não aplicada	Preto 2
3	0 V_{CC} aplicada	Preto 3
4	+ 24 V_{CC} aplicada	Preto 4
A	Condutor A de bus de campo	Verde
B	Condutor B de bus de campo	Vermelho
⏚	Blindagem do bus de campo	

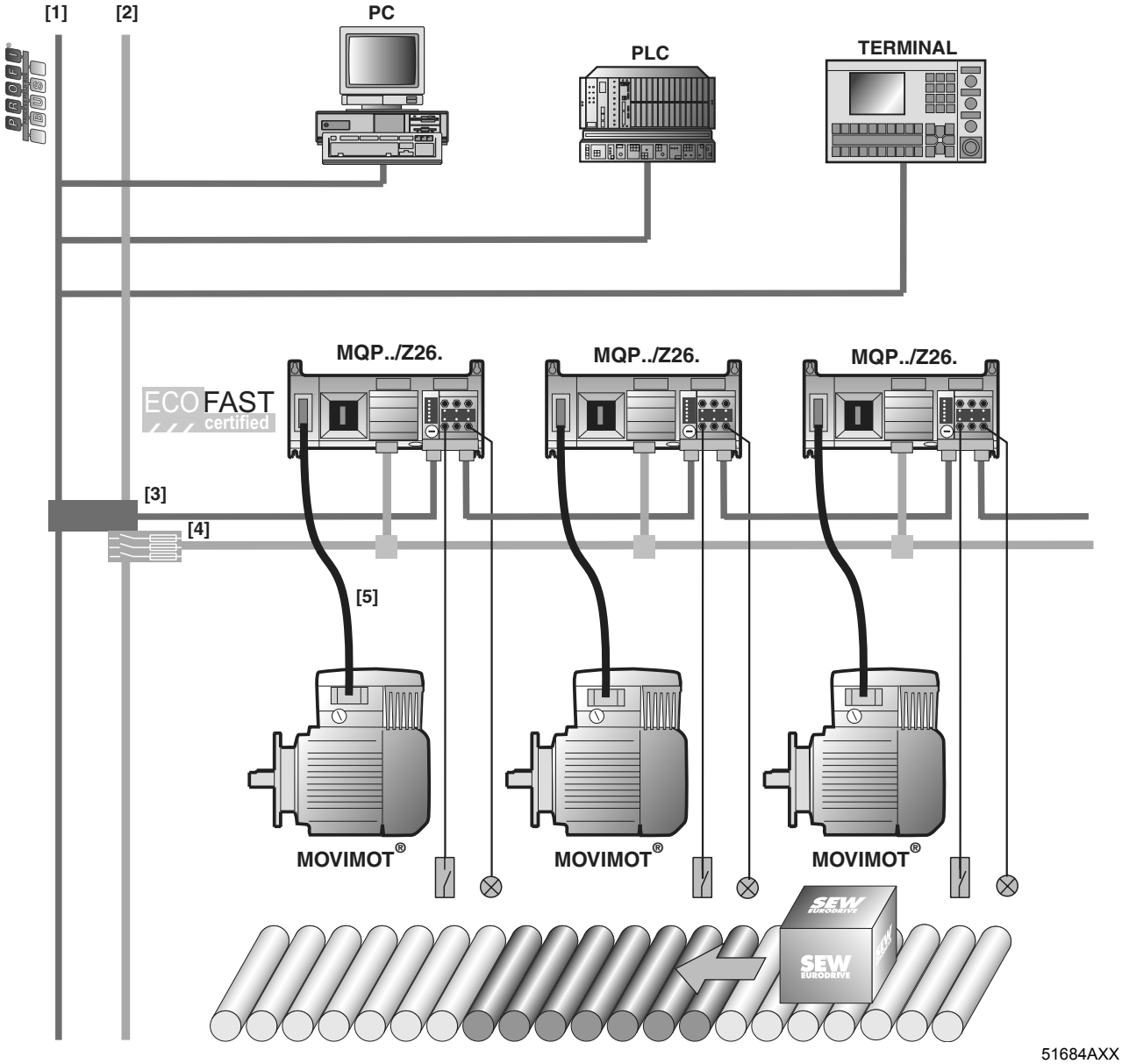
O conector de ficha T de dados ECOFAST® pode ser obtido no parceiro de sistema para a tecnologia de ligações.

4 Elaboração do projecto

4.1 Conceitos de instalação com segmentos de distribuidor de bus de campo ECOFAST®

Segmentos do distribuidor de bus de campo MQP.4D/Z26F/ AF4A com os respectivos accionamentos MOVIMOT®

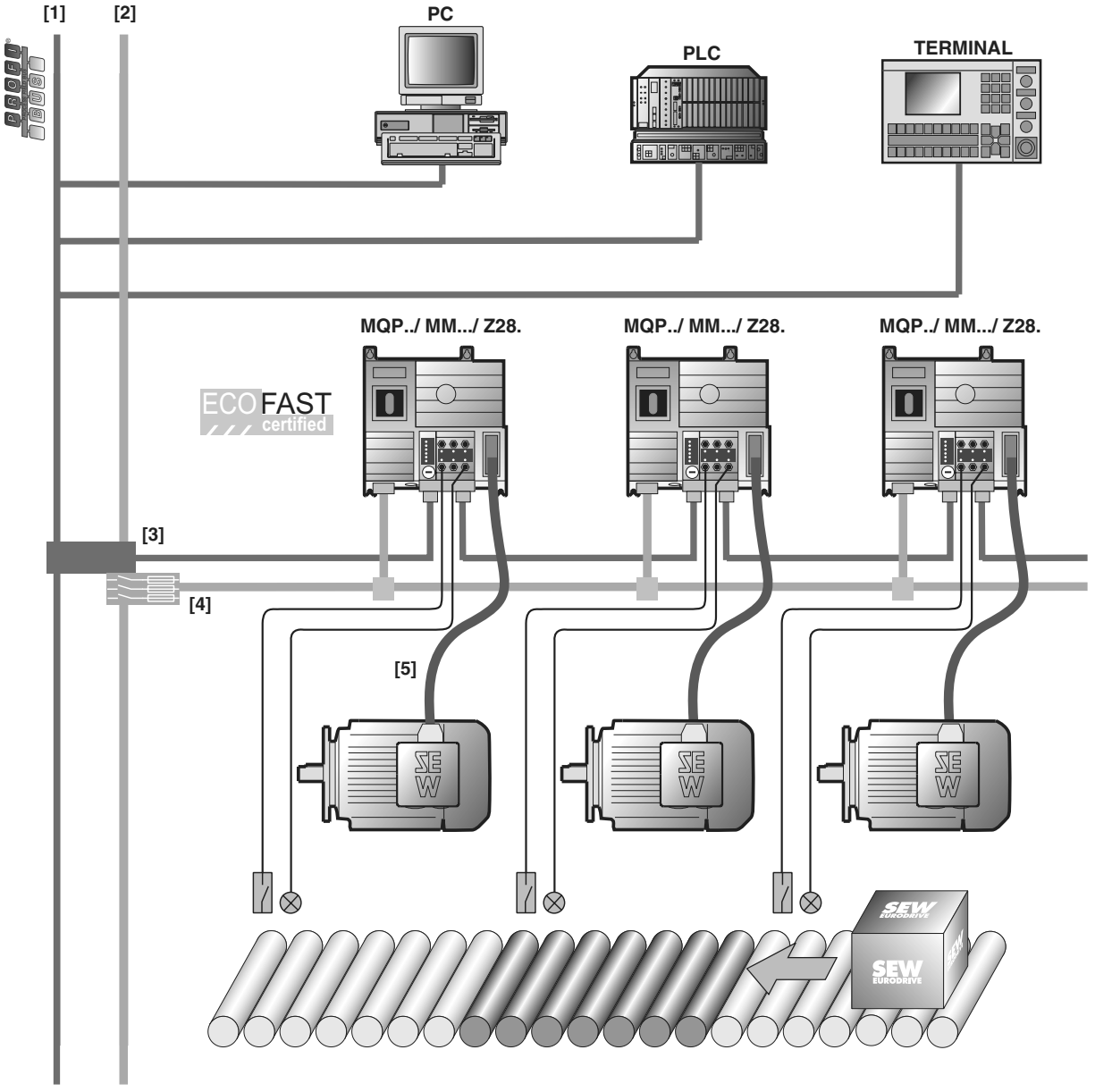
- Interruptor de manutenção para desbloquear cada um dos accionamentos quando o bus estiver em funcionamento
- Disjuntores para proteger os cabos de alimentação do accionamento
- Compartimento das ligações separado para níveis de potência e de sinais
- Ligação de sensores e actuadores, usando os casquilhos de ligação M12 ou terminais
- Cabo pré-fabricado com conector de ficha em ambos os lados para ligação do distribuidor de bus de campo com MOVIMOT®
- Elevada segurança operacional e compatibilidade electromagnética



[1] Comunicação
[2] Alimentação
[3] Bus de campo + alimentação de 24 V
[4] Alimentação
[5] Cabo híbrido

Segmentos do distribuidor de bus de campo MQP.4D/MM../ Z28F../AF4A com os respectivos accionamentos

- Montagem acoplada do conversor de frequência, vantajosa em accionamentos de difícil acesso → fácil manutenção
- Interruptor de manutenção para desbloquear cada um dos accionamentos quando o bus estiver em funcionamento
- Cabo pré-fabricado para ligar o distribuidor de bus de campo ao motor trifásico (com conector de ficha em ambos os lados)
- Compartimento das ligações separado para níveis de potência e de sinais
- Ligação de sensores e actuadores, usando os casquilhos de ligação M12 ou terminais
- Elevada segurança operacional e compatibilidade electromagnética

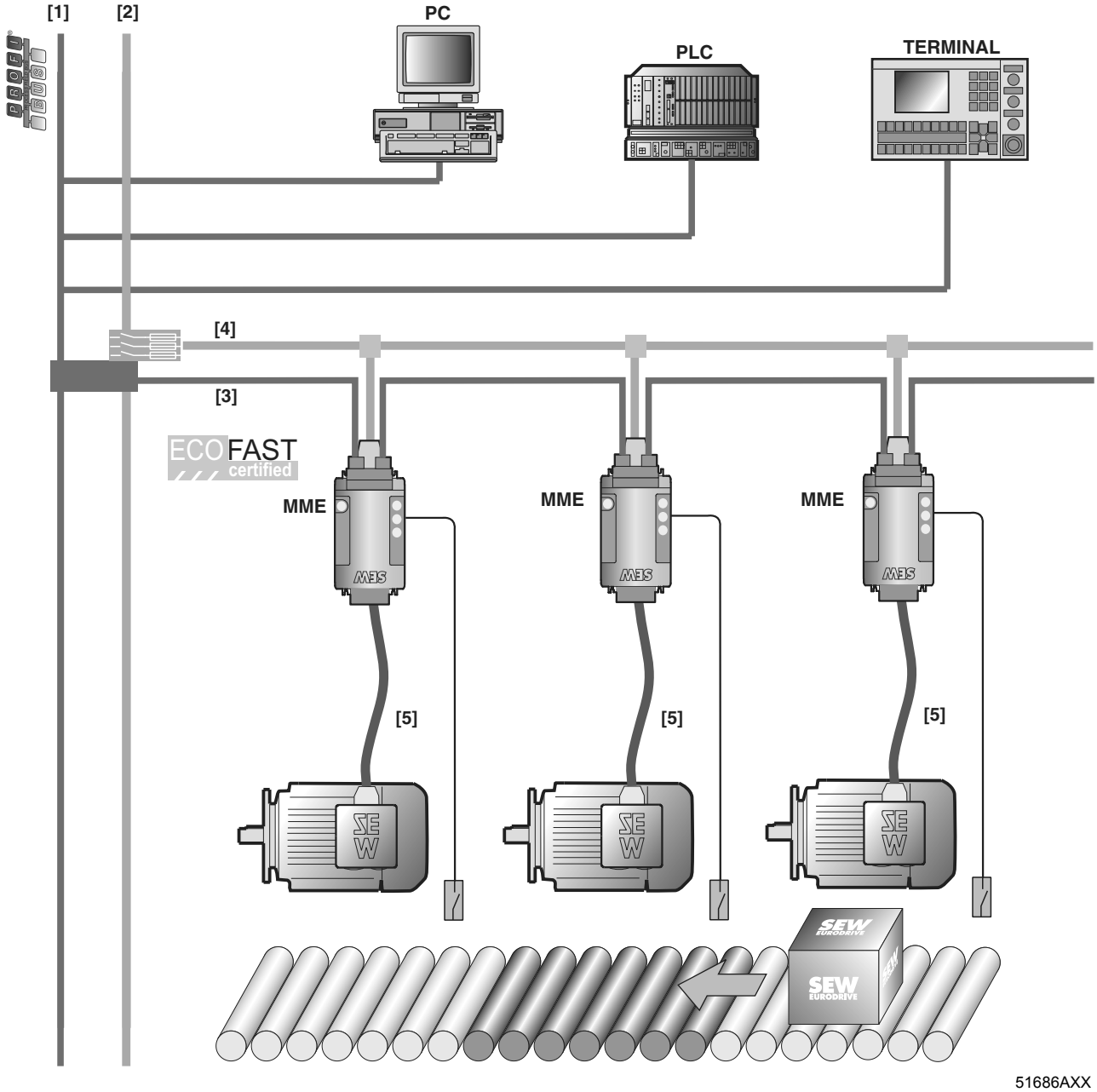


51685AXX

[1] Comunicação
[2] Alimentação
[3] Bus de campo + alimentação de 24 V
[4] Alimentação
[5] Cabo híbrido

Segmentos do distribuidor de bus de campo MME15C-503-41 com os respectivos accionamentos

- Montagem acoplada do conversor de frequência, vantajosa em accionamentos de difícil acesso → fácil manutenção
- Cabo pré-fabricado para ligar o MOVIMOT® compacto ao motor trifásico (com conector de ficha em ambos os lados)
- Ligação de sensores e actuadores, usando os casquilhos de ligação M12 ou terminais
- Elevada segurança operacional e compatibilidade electromagnética



51686AXX

[1] Comunicação
[2] Alimentação
[3] Bus de campo + alimentação de 24 V
[4] Alimentação
[5] Cabo híbrido

5 Informações de segurança

5.1 Motores trifásicos conforme ECOFAST®

Notas preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente ao uso de motores. Quando utilizar moto-redutores, consulte também as informações de segurança para os redutores nas instruções de operação do respectivo equipamento.

Por favor, observe também as notas suplementares de segurança apresentados nos vários capítulos destas instruções de operação.

Informação geral

Durante e após a sua utilização, os motores e os moto-redutores possuem peças em movimento e sob tensão e as suas superfícies podem estar quentes.

Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só pode ser executado por técnicos qualificados e tendo em consideração os seguintes pontos:

- as instruções de operação e os esquemas de ligações correspondentes,
- os sinais de aviso e de segurança instalados no motor/moto-redutor,
- os regulamentos e exigências específicos ao sistema,
- os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ocorrer em consequência de:

- utilização incorrecta,
- instalação ou operação incorrectas,
- remoção das tampas de protecção necessárias ou do cárter, quando tal não for permitido.

Transporte

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

Aperte bem os anéis de suspensão instalados. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os anéis de suspensão fornecidos estão em conformidade com a norma DIN 580. As cargas e as directivas indicadas devem ser sempre cumpridas. Se o moto-redutor possui dois olhais ou anéis de suspensão, ambos devem ser utilizados para o transporte. Neste caso, o ângulo de tracção não deve exceder 45°, em conformidade com a norma DIN 580.

Se necessário, use um equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em funcionamento, retire todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

Instalação / Montagem

Siga as instruções apresentadas no capítulo "Instalação mecânica"!

Inspecção / Manutenção

Siga as instruções apresentadas nas Instruções de Operação "Motores trifásicos DR/DT/DV, Servomotores assíncronos CT/CV"!

5.2 Distribuidor de bus de campo

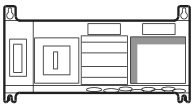
Informações de segurança para os accionamentos MOVIMOT®

- Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Por favor, apresente uma reclamação à empresa transportadora, no caso do produto estar danificado.
- Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento e de assistência técnica devem ser efectuados exclusivamente por electricistas com formação em prevenção de acidentes e que respeitem os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem estar de acordo com os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 50178).

  Medida de prevenção necessária: ligação do MOVIMOT® e do distribuidor de bus de campo à terra.
- A unidade respeita todas as exigências de isolamento de ligações de potência e da electrónica, de acordo com a norma EN 50178. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento.
- Antes de remover o conversor MOVIMOT®, desligue-o da rede. Depois de desligar a alimentação, podem ainda existir tensões perigosas durante 1 minuto.
- Antes de ligar o MOVIMOT® ou o distribuidor de bus de campo à alimentação, é necessário que a caixa de terminais da alimentação ou o distribuidor de bus de campo estejam fechados e o conversor MOVIMOT® esteja aparafusado.
- O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que o aparelho tenha sido desligado da alimentação e esteja sem tensão.
- As funções de segurança internas do aparelho ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o arranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido para a máquina accionada, o conversor MOVIMOT® deverá ser desligado da alimentação antes da causa da irregularidade ser eliminada.
- Atenção, perigo de queimaduras: durante a operação, a superfície do conversor MOVIMOT® (em especial do dissipador) pode atingir temperaturas superiores a 60 °C!

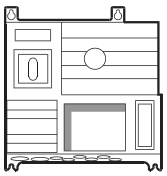
Informações de segurança complementares para distribuidores de bus de campo

MFZ26.



- Antes de remover a tampa da caixa de terminais da alimentação, desligue o aparelho da rede. Depois de desligar a alimentação, podem ainda existir tensões perigosas durante 1 minuto.
- Atenção: o interruptor de manutenção apenas desliga o MOVIMOT® da alimentação. Os terminais do distribuidor de bus de campo permanecem ligados à alimentação, mesmo depois de o interruptor de manutenção ter sido desligado.
- Durante a operação, a tampa da caixa de terminais da alimentação e a ficha do cabo híbrido devem estar ligados e aparafusados ao distribuidor de bus de campo.
- Os condensadores de circuito intermédio e os condensadores do filtro de compatibilidade electromagnética no MOVIMOT® podem ainda estar carregados durante 1 minuto depois da tensão de alimentação ter sido desligada.
  - Durante este período não se pode desligar a ficha do lado da rede no distribuidor de bus de campo antes do conversor MOVIMOT® ter sido desligado da rede com o interruptor de manutenção, pois se tocar nos contactos dos pinos da ficha eléctrica HAN Q4/2 existe o perigo de choque eléctrico.
  - A ligação da ficha do lado da rede tem, por isso, de ser protegida de forma que não seja possível desligar a ficha e tocar involuntariamente nos pinos da ficha.
  - Se o distribuidor de bus de campo for utilizado num sistema que apresenta mais ligações de ficha ou pontos de contacto, todas estes pontos de ligação têm de ser protegidos contra um desbloqueio ou contacto involuntário e têm de possuir um aviso para evitar uma propagação do potencial através do circuito de energia.

MFZ28.



- Antes de remover a tampa da caixa de terminais para a ligação de rede ou do conversor MOVIMOT®, desligue o aparelho da rede. Depois de desligar a alimentação, podem ainda existir tensões perigosas durante 1 minuto.
- Atenção: o interruptor de manutenção desliga apenas o motor do sistema de alimentação. Os bornes do distribuidor de bus de campo permanecem ligados à rede, mesmo depois de o interruptor de manutenção ter sido desligado.
- Durante a operação, a tampa da caixa de terminais da alimentação, o conversor MOVIMOT® e a ficha do cabo híbrido devem estar ligados e aparafusados ao distribuidor de bus de campo.
- Os condensadores de circuito intermédio e os condensadores do filtro de compatibilidade electromagnética no MOVIMOT® podem ainda estar carregados durante 1 minuto depois da tensão de alimentação ter sido desligada.
  - Durante este período não se pode desligar a ficha do lado da rede no distribuidor de bus de campo antes do conversor MOVIMOT® ter sido desligado da rede com o interruptor de manutenção, pois se tocar nos contactos dos pinos da ficha eléctrica HAN Q4/2 existe o perigo de choque eléctrico.
  - A ligação da ficha do lado da rede tem, por isso, de ser protegida de forma que não seja possível desligar a ficha e tocar involuntariamente nos pinos da ficha.
  - Se o distribuidor de bus de campo for utilizado num sistema que apresenta mais ligações de ficha ou pontos de contacto, todas estes pontos de ligação têm de ser protegidos contra um desbloqueio ou contacto involuntário e têm de possuir um aviso para evitar uma propagação do potencial através do circuito de energia.

5.3 MOVIMOT® MME.. compacto

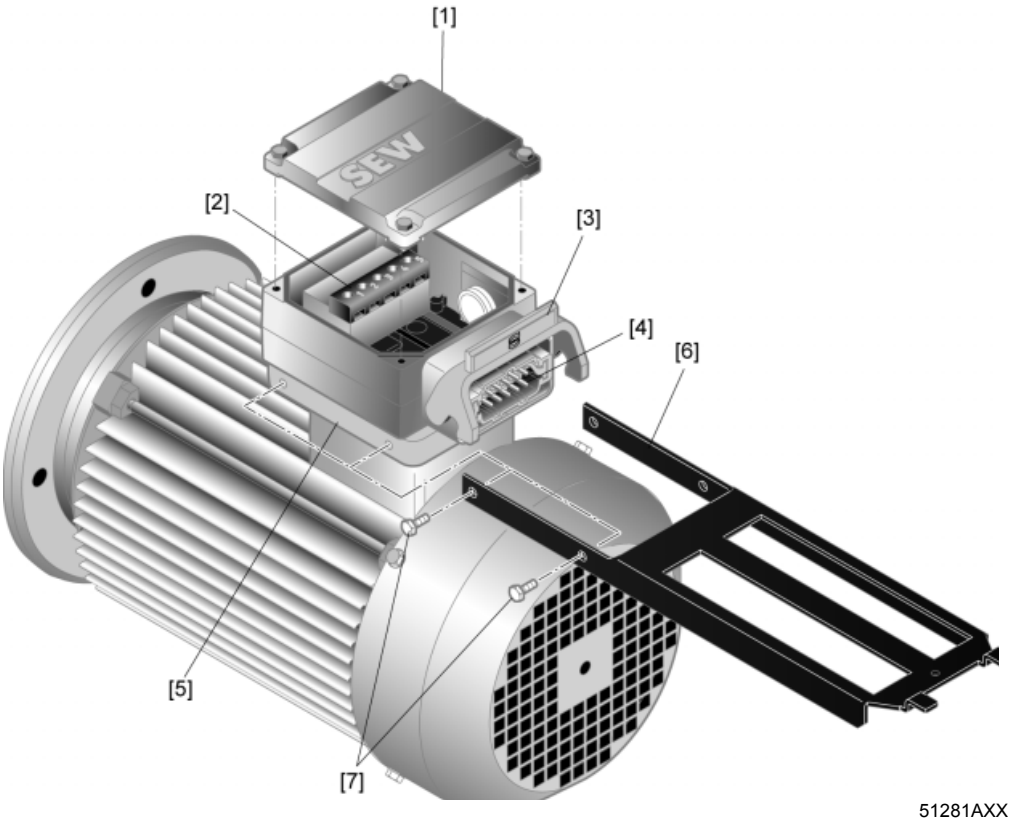
- Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Por favor, apresente uma reclamação à empresa transportadora, no caso do produto estar danificado.
- A instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção do MOVIMOT® compacto só pode ser realizada por electricistas especializados com treino relevante na prevenção de acidentes e sob seguimento dos regulamentos aplicáveis em vigor (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem estar de acordo com os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 50178).

  Medida de prevenção necessária: Ligação à terra do MOVIMOT® compacto
- A unidade respeita todas as exigências de isolamento de ligações de potência e da electrónica, de acordo com a norma EN 50178. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento.
- Os condensadores de circuito intermédio e os condensadores do filtro de compatibilidade electromagnética no MOVIMOT® compacto podem ainda estar carregados durante um período de até 5 minutos depois da tensão de alimentação ter sido desligada.
  - Durante este período não se pode desligar a ficha do lado da rede no MME, pois se tocar nos contactos dos pinos da ficha eléctrica HAN Q4/2 existe o perigo de choque eléctrico.
  - A ligação da ficha do lado da rede tem, por isso, de ser protegida de forma que não seja possível desligar a ficha e tocar involuntariamente nos pinos da ficha.
  - Se o MOVIMOT® compacto for utilizado num sistema que apresenta mais ligações de ficha ou pontos de contacto, todas estes pontos de ligação têm de ser protegidos contra um desbloqueio ou contacto involuntário e têm de possuir um aviso para evitar uma propagação do potencial através do circuito de energia.
- O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que o aparelho tenha sido desligado da alimentação e esteja sem tensão.
- As funções de segurança internas do aparelho ou o bloqueio mecânico podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o arranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, o MOVIMOT® compacto deverá ser desligado da alimentação antes da eliminação da causa da irregularidade.
- Atenção, perigo de queimaduras: Durante a operação, a superfície do MOVIMOT® compacto (em especial do dissipador) pode atingir uma temperatura superior a 60 °C!

6 Estrutura da unidade

6.1 Motores trifásicos conforme ECOFAST®

A figura seguinte mostra o motor trifásico DT/DV../ASK1:

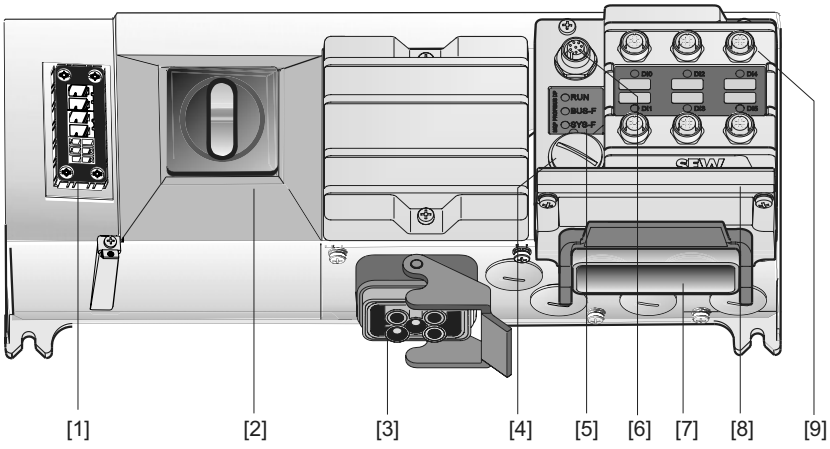


51281AXX

[1] Tampa da caixa de terminais
[2] Controlo do freio (somente em motores-freio)
[3] Bloqueio do conector de ficha
[4] Conector de ficha
[5] Placa espaçadora
[6] Placa de suporte (pode ser obtida como opção)
[7] Parafusos de fixação da placa de suporte (aparafusado de série na placa espaçadora)

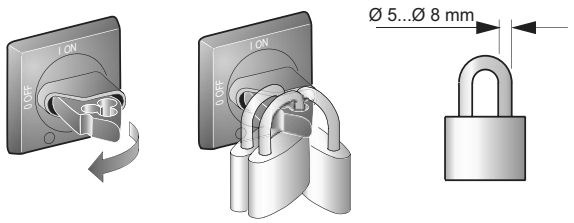
6.2 Distribuidor de bus de campo

MQP./Z26/AF4A A figura seguinte mostra o distribuidor de bus de campo MQP./Z26/AF4A:



59572AXX

[1] Ligação para o cabo híbrido, ligação ao MOVIMOT® (X9)
[2] Interruptor de manutenção **com protecção da linha** (fecho triplo, cor: preto/vermelho)

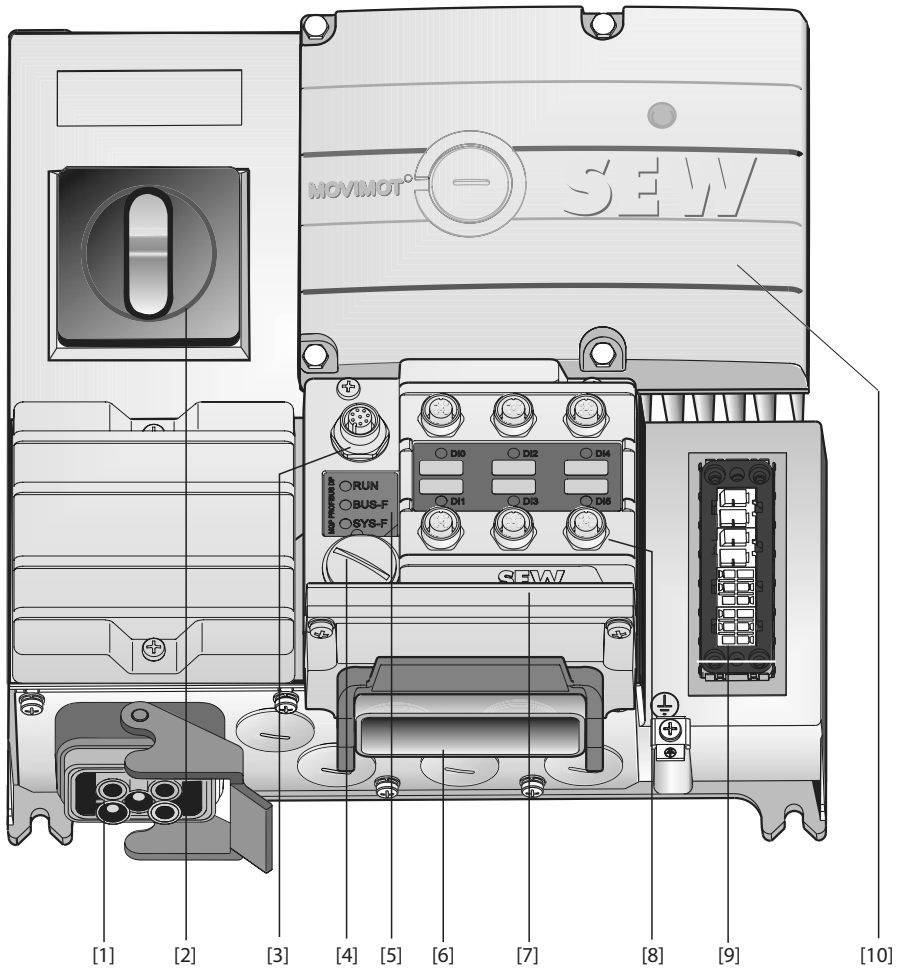


03546AXX

[3] Ligação à corrente eléctrica (X2)
[4] Interface de diagnóstico (por baixo do bujão roscado)
[5] LEDs de diagnóstico
[6] Conector de ficha M12 para endereçamento
[7] Ligação PROFIBUS (através de conector de ficha T de dados opcional)
[8] Interface PROFIBUS MQP..
[9] Conector de ficha M12 para entradas/saídas digitais

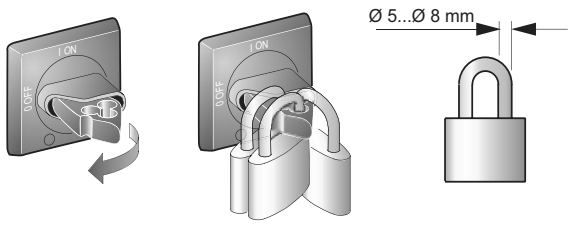
MQP./Z28/MM../AF4A

A figura seguinte mostra o distribuidor de bus de campo MQP./Z28/MM../AF4A:



59573AXX

[1] Ligação à corrente eléctrica (X2)
[2] Interruptor de manutenção (de fecho triplo, cor: preto/vermelho)

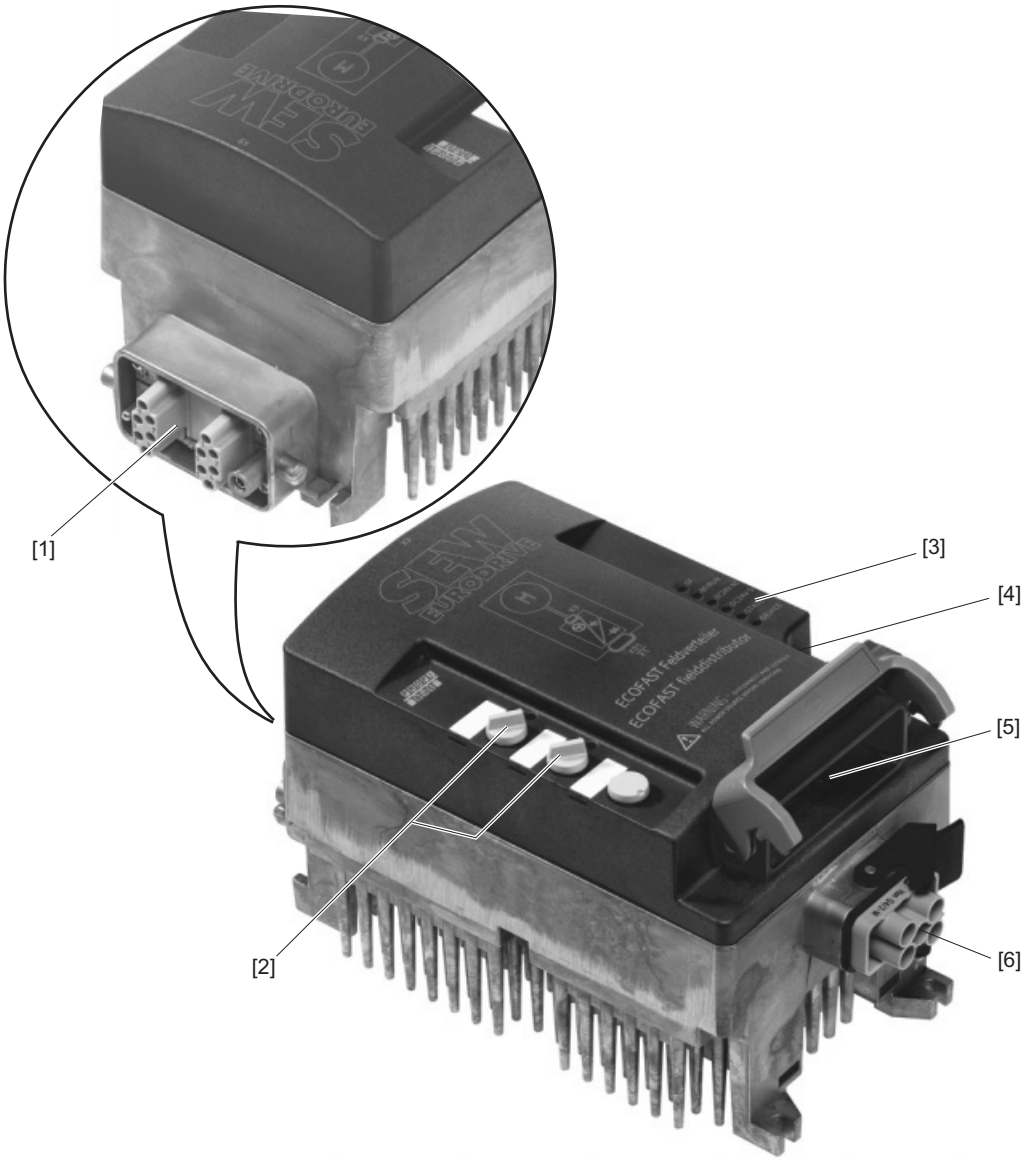


03546AXX

[3] Conector de ficha M12 para endereçamento
[4] Interface de diagnóstico (por baixo do bujão roscado)
[5] LEDs de diagnóstico
[6] Ligação PROFIBUS (através de conector de ficha T de dados opcional)
[7] Interface de bus de campo MQP..
[8] Conector de ficha M12 para entradas/saídas digitais
[9] Ligação para o cabo híbrido, ligação ao motor trifásico (X9)
[10] Conversor de frequência MOVIMOT®

6.3 MOVIMOT® MME compacto

A figura seguinte mostra o MOVIMOT® MME compacto:



[1] Ligação para o cabo híbrido pré-fabricado, ligação ao motor instalado
[2] Conector de ficha M12 para entradas digitais
[3] LEDs de estado
[4] Conector de ficha M12 para endereçamento e diagnóstico
[5] Ligação PROFIBUS (através de conector de ficha T de dados opcional)
[6] Ligação à alimentação

7 Instalação

7.1 Instalação mecânica dos motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST®

Durante a instalação é essencial respeitar as instruções de segurança!

Antes de começar, tenha em atenção os seguintes aspectos

O accionamento só pode ser instalado se

- os valores indicados na chapa de características do accionamento corresponderem aos da tensão de alimentação e/ou aos da tensão de saída do conversor
- o accionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento)
- as seguintes condições forem cumpridas:
  - temperatura ambiente entre –25 °C e +40 °C [1)]
  - nenhum óleo, ácido, gás, vapor, radiação etc.
  - são observadas as restrições para os encoders
  - versões especiais: o accionamento configurado de acordo com as condições ambientais

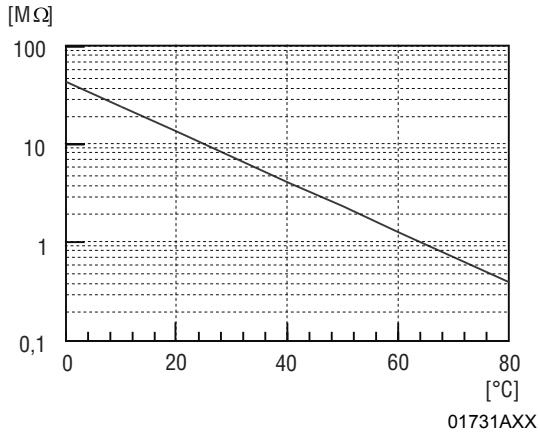
Trabalho preliminar

As pontas dos veios do motor devem estar completamente limpas de agentes anticorrosivos, sujidades e outras substâncias semelhantes (use um solvente disponível comercialmente). O solvente não deve penetrar nos rolamentos ou nos anéis de vedação – isso pode causar danos no material!

Armazenamento prolongado de motores

- Tenha em consideração que um período de armazenamento superior a um ano conduz a uma redução da vida útil da massa lubrificante nos rolamentos de esferas.
- Verifique se houve infiltração de humidade para dentro do motor devido a um longo período de armazenamento. Para isso, é necessário medir a resistência do isolamento (tensão de medição 500 V).

A resistência do isolamento (→ gráfico abaixo) varia em grande medida com a temperatura! Se a resistência do isolamento não for suficiente, o motor deverá ser seco.



1) Temperatura mínima para motores com anti-retorno: –15 °C, note que a gama de temperatura do redutor também pode ser restringida (→ instruções de operação do redutor)

Instalação do motor

- O motor ou o moto-redutor só pode ser montado/instalado na posição de montagem especificada e sobre uma estrutura de suporte plana, rígida a torções e que não esteja sujeita a vibrações.
- Alinhe cuidadosamente o motor e a máquina, de forma a evitar qualquer esforço nos veios de saída (observe as forças radiais e axiais máximas!)
- Não dê pancadas nem martele na ponta do veio.
- **Use uma tampa apropriada para proteger os motores em posição de montagem vertical da introdução de objectos estranhos ou líquidos! (chapéu de protecção C).**
- Garanta a desobstrução da entrada de ar de arrefecimento e não deixe entrar ar aquecido ou reutilizado por outros dispositivos.
- Equilibre os componentes a montar no veio com meia chaveta (os veios do motor estão equilibrados com meia chaveta).
- **Todos os furos de drenagem de condensação estão fechados com tampas plásticas e só devem ser abertos apenas quando necessário; não são permitidos furos de drenagem de condensação abertos, sob pena de não se garantir o tipo de protecção.**
- Em motores-freio equipados com desbloqueador manual do freio, aparafuse a alavanca manual (no caso de desbloqueio manual de retorno automático) ou o perno roscado (no caso de desbloqueio manual com retenção).
- **Informação importante para a instalação do encoder:**

  Os motores convencionais DT71 e DT90 têm de levar calços, uma vez que o raio do guarda ventilador excede a altura do veio.

Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flanges
Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 • ISO k6 para Ø ≤ 50 mm • ISO m6 para Ø > 50 mm • Furo de centragem de acordo com a norma DIN 332, forma DR..	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 • ISO j6 para Ø ≤ 230 mm • ISO h6 para Ø > 230 mm

Placa de suporte opcional

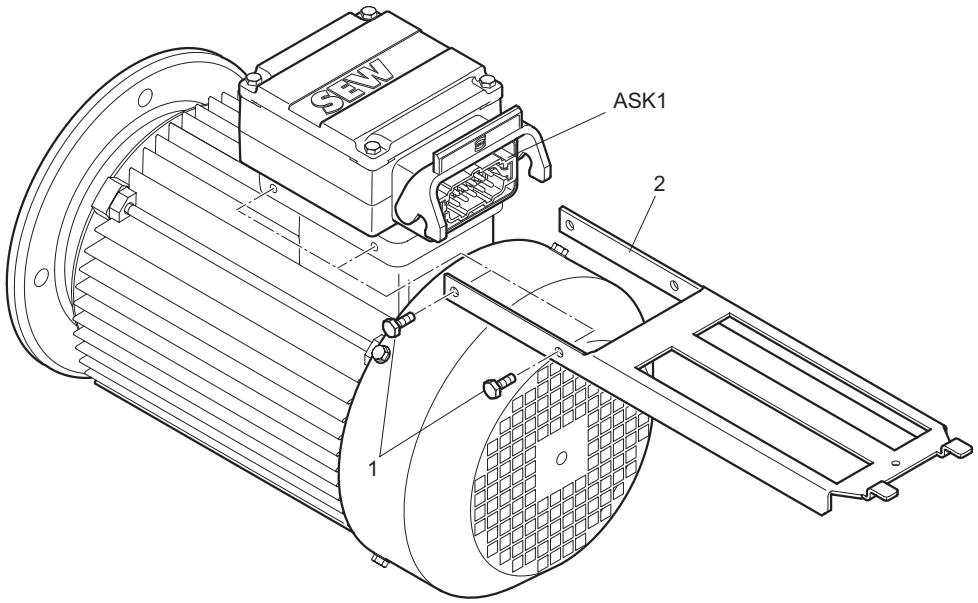
A placa de suporte é necessária para uma montagem integrada no motor de um dispositivo de comutação ou de controlo conforme ECOFAST®.

Instalação:

Os parafusos necessários para a instalação fazem parte da opção com conector de ficha ASK1, ou seja, já se encontram aparafusados na placa espaçadora.

1. Desaperte completamente os parafusos que se encontram na placa espaçadora (parafuso hexagonal M5 x 16) com uma chave (tamanho da chave 8 mm).
2. Desloque a placa de suporte para a placa espaçadora.
3. Fixe a placa de suporte à placa espaçadora com os parafusos acima mencionados (aplique um binário de aperto de aprox. 7 Nm).

Para encaixar um dispositivo de comutação ou de controlo conforme ECOFAST®, retire a tampa de protecção do motor após ter instalado as abraçadeiras. O dispositivo de comutação ou de controlo é retido e são-lhe aplicados contactos com a abraçadeira de bloqueio na caixa de terminais.



51282AXX

1 Parafusos de fixação (M5 x 16)
2 Placa de suporte

7.2 Instalação eléctrica dos motores trifásicos DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST®

- **Durante a instalação é essencial respeitar as instruções de segurança!**
- **Devem ser usados contactores com contacto da classe AC-3 para comutar o motor e o freio de acordo com a norma EN 60947-4-1.**

Indicações para a ligação dos cabos

Protecção dos controlos do freio contra interferências:

Para proteger os controlos do freio contra interferências só podem ser utilizados cabos certificados.

Protecção dos dispositivos de protecção dos motores contra interferências:

Para proteger os dispositivos de protecção do motor SEW contra interferências (sensores de temperatura TF) só podem ser utilizados cabos certificados.

Considerações especiais

Na operação com conversores de frequência:

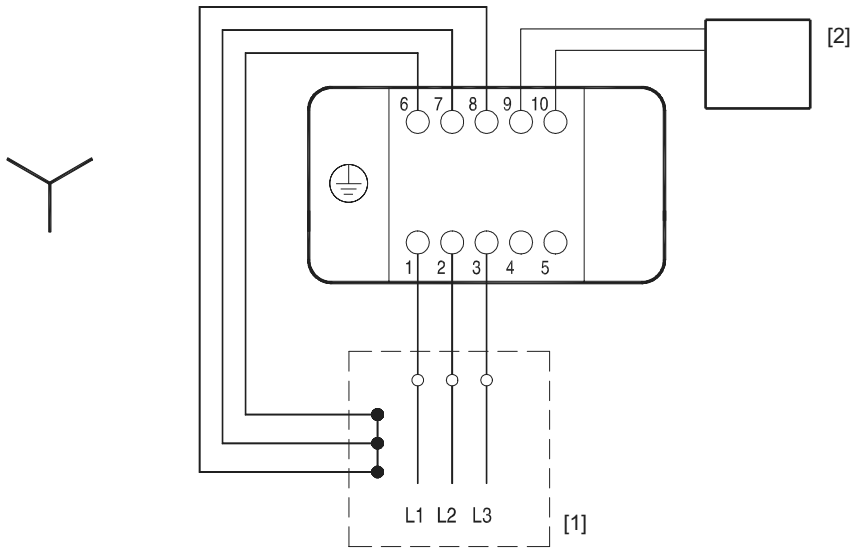
Respeite as instruções de cablagem do fornecedor dos conversores de frequência no caso de motores alimentados por conversor. Siga impreterivelmente as instruções de operação do conversor de frequência.

Na operação pára-arranque:

Na operação pára-arranque, é necessário prevenir qualquer avaria no dispositivo de comutação efectuando as ligações apropriadas. A norma EN 60204 (Equipamento Eléctrico de Máquinas) exige a supressão de interferências nos enrolamentos do motor para proteger controladores numéricos ou controladores lógicos programáveis. Recomendamos a instalação de circuitos de protecção na comutação, pois este processo de comutação é geralmente causa de interferências.

Ligação do motor Quando trabalhar com controladores electrónicos, é importante respeitar as instruções de colocação em funcionamento / esquemas de ligações dos respectivos aparelhos!

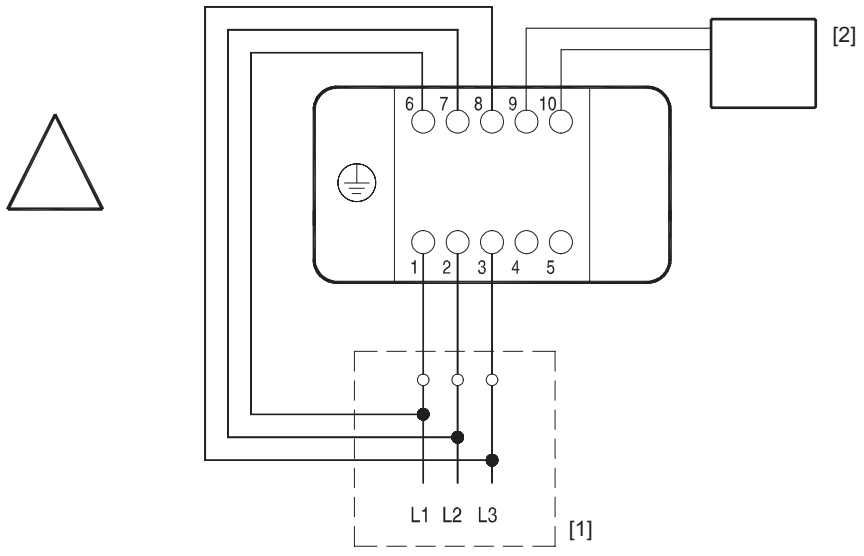
Ligação em estrela



60373AXX

[1] Quadro eléctrico
[2] Unidade de avaliação para protecção do motor

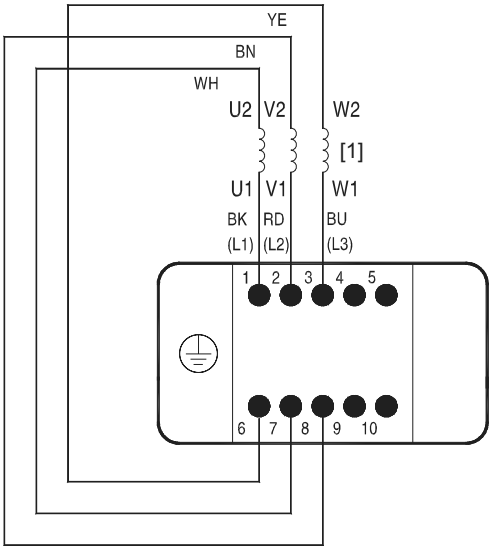
Ligação em triângulo



60374AXX

[1] Quadro eléctrico
[2] Unidade de avaliação para protecção do motor

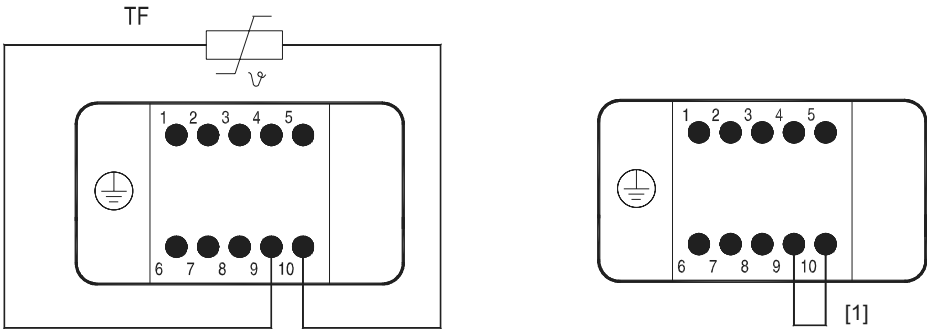
Cablagem interna do enrolamento do motor



60375AXX

[1] Enrolamento do motor

Cablagem interna do enrolamento do motor TF



60376AXX

[1] Shunt (entre 9 e 10) se não for utilizado um TF

Ligação do freio

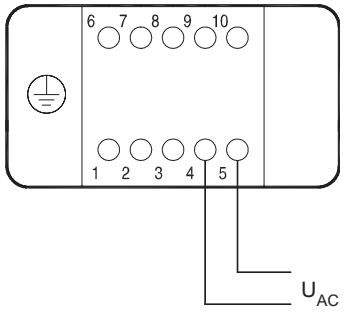
O freio é desbloqueado electricamente. O freio é aplicado mecanicamente depois da tensão ter sido desligada.

Cumpra as regulamentações fornecidas pelas organizações profissionais correspondentes à Segurança de Utilização no que respeita à protecção devida a falta de fase e circuitos associados / alterações de circuitos!

- **Nota:** Considerando a tensão contínua a ser comutada e a carga de corrente elevada, é necessário utilizar controladores de freio específicos ou contactores de corrente alternada com contactos da categoria de utilização AC-3 segundo EN 60947-4-1.
- Para versões com desbloqueador manual do freio:
  - a alavanca manual (com desbloqueador manual de retorno automático)
  - o parafuso sem cabeça (com desbloqueio manual do freio com retenção)
- Após a substituição do disco do freio, o binário máximo de frenagem é alcançado somente após algumas ligações.

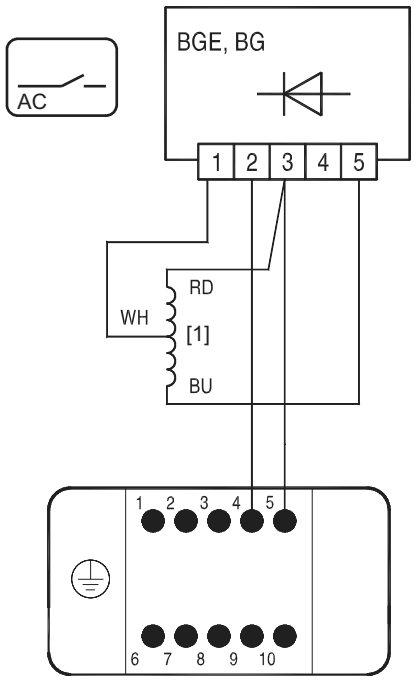
7

Cablagem do controlo do freio BGE, BG, BUR



60377AXX

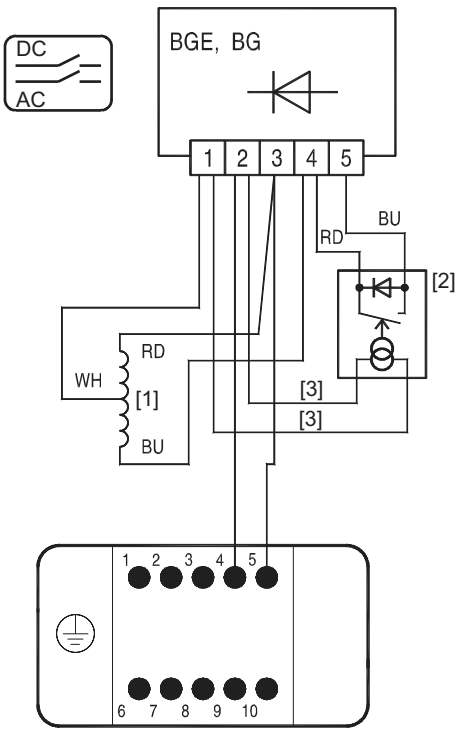
Cablagem interna do controlo do freio BGE, BG



60378AXX

[1] Bobina do freio

Cablagem interna do controlo do freio BUR

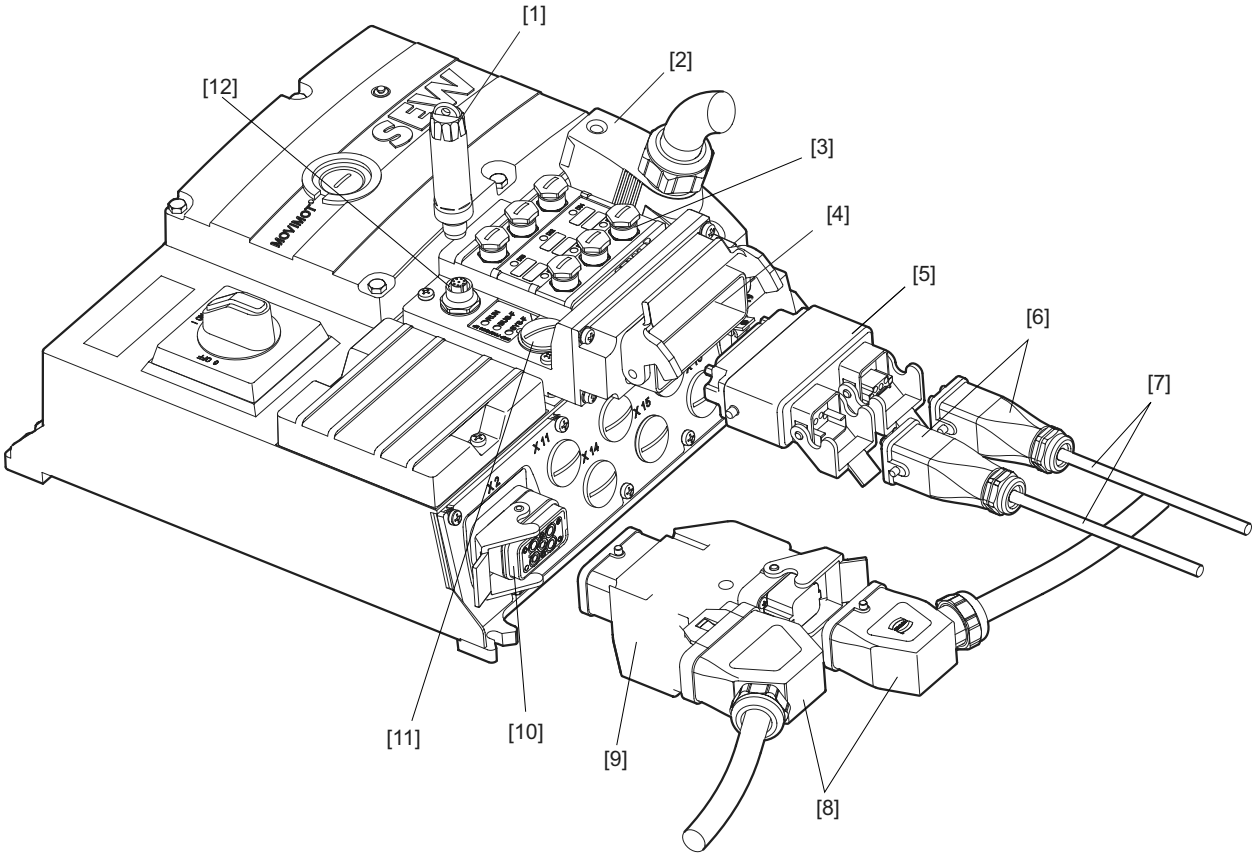


60379AXX

[1] Bobina do freio
[2] Relé de tensão UR11/UR15
[3] UR15 (150-500 V) = BK (preto)
UR11 (42-150 V) = BN (castanho)

7.3 Distribuidor de bus de campo MQP../Z26. e MQP../Z28.

Vista geral dos interfaces em distribuidores de bus de campo (exemplo: distribuidor bus de campo Z28.)

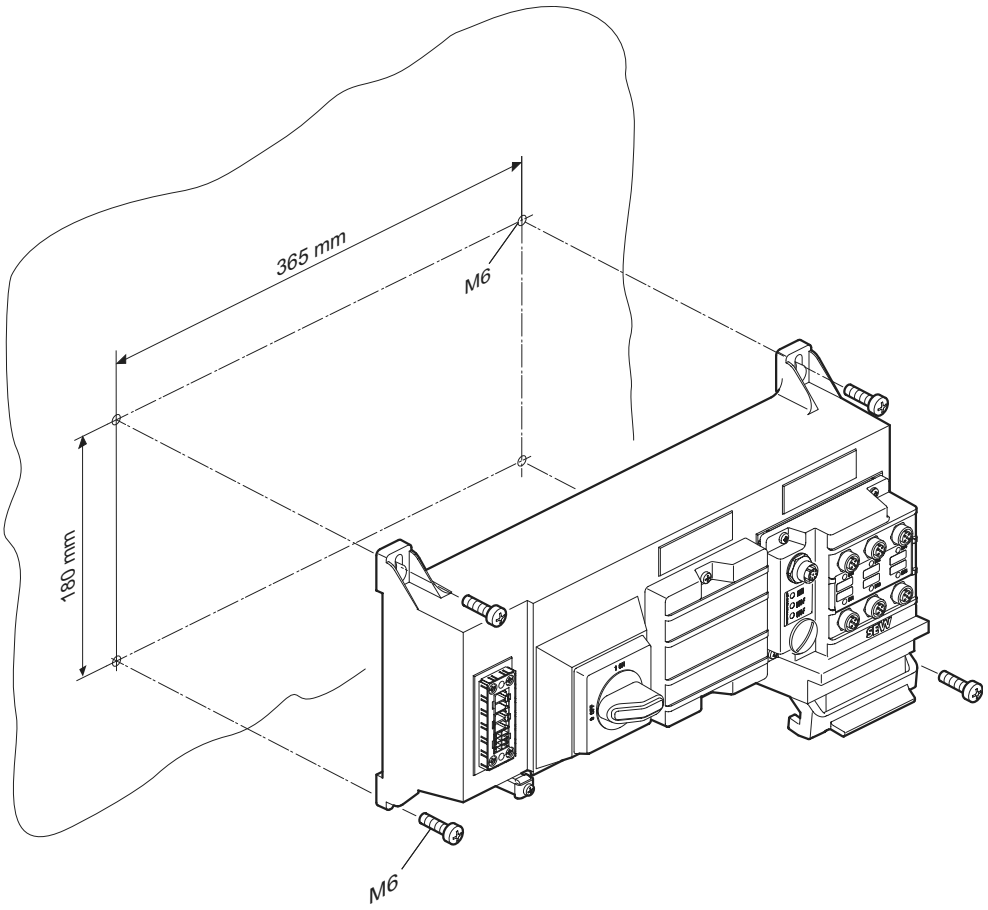


59547AXX

[1] Ficha de identificação para endereçamento
[2] Ligação para o cabo híbrido, ligação ao motor trifásico/MOVIMOT®
[3] Conector de ficha M12 para entradas/saídas digitais
[4] Ligação de dados
[5] Conector de ficha T de dados
[6] Conector de ficha de dados
[7] Cabos híbridos de bus de campo
[8] Conector de ficha para a alimentação eléctrica
[9] Conector de ficha T para a alimentação eléctrica
[10] Ligação à alimentação eléctrica
[11] Interface de diagnóstico
[12] Conector de ficha M12 para endereçamento

Instalação do distribuidor de bus de campo MQP.../Z26.

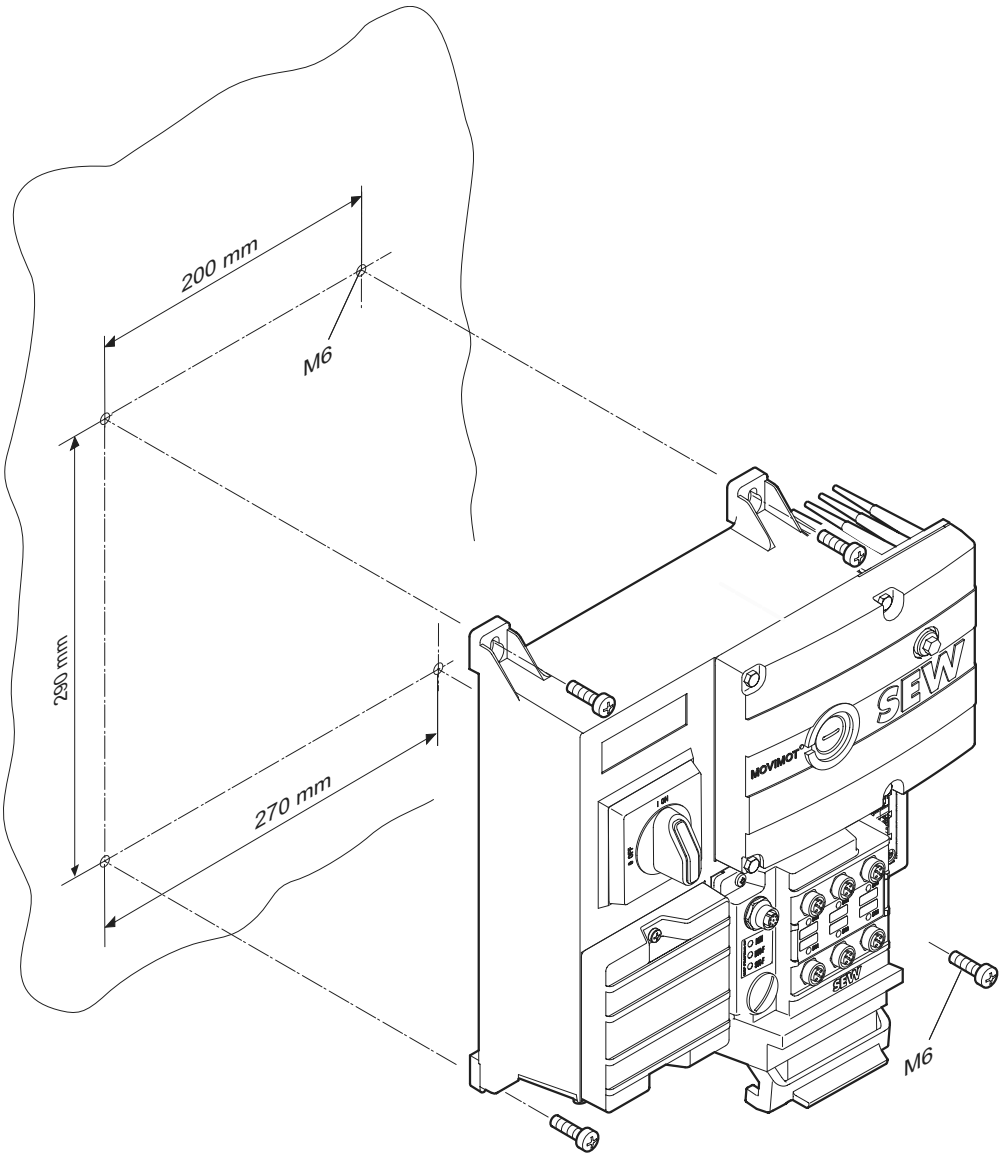
A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para os distribuidores de bus de campo ..Z26.:



51328AXX

Montagem do distribuidor de bus de campo MQP../MM03-MM15/Z28. (tamanho 1)

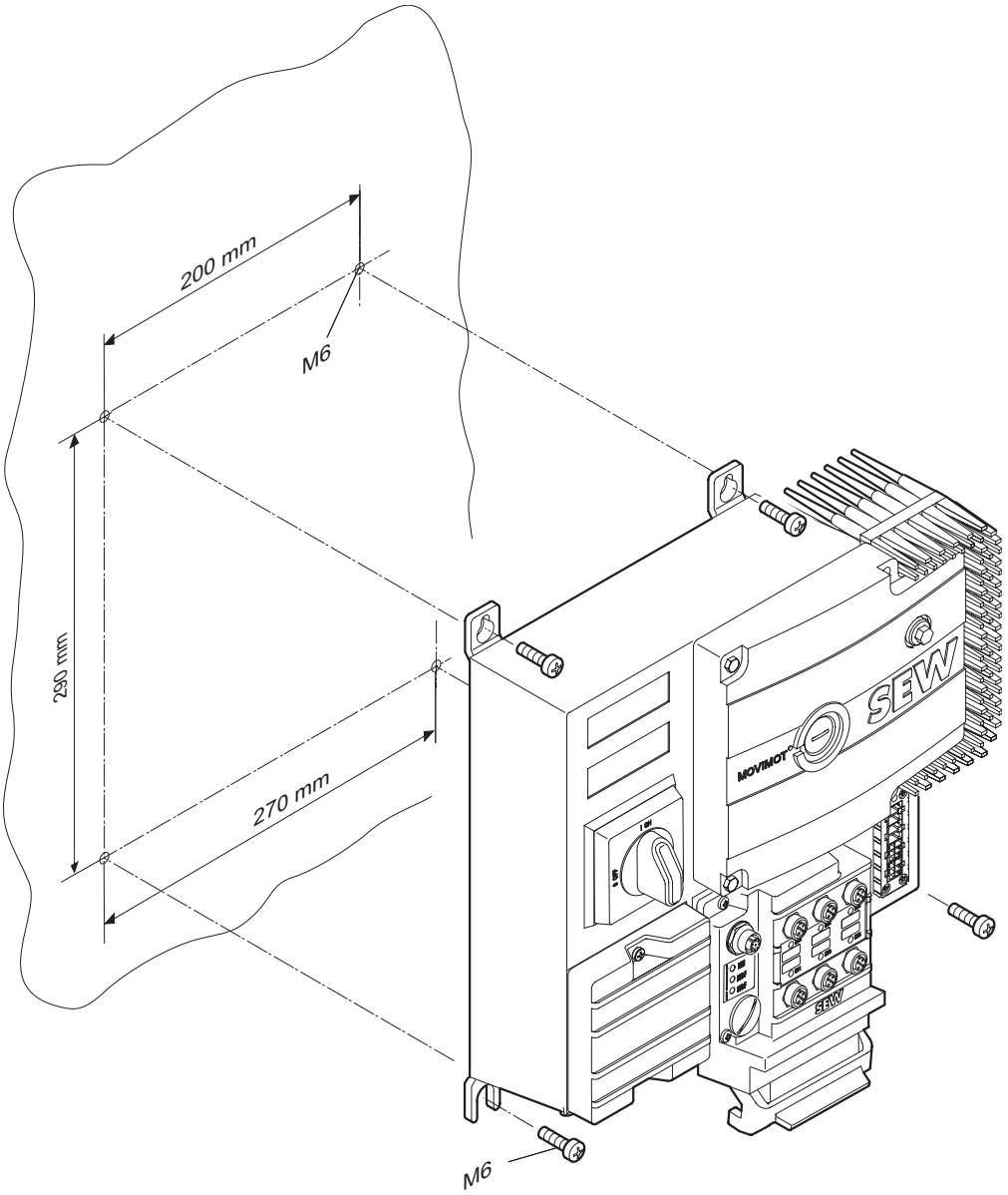
A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para os distribuidores de bus de campo ..Z28. (tamanho 1):



59541AXX

Instalação do distribuidor de bus de campo MQP../MM22-MM3X/Z28. (tamanho 2)

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para os distribuidores de bus de campo ..Z28. (tamanho 2):



59542AXX

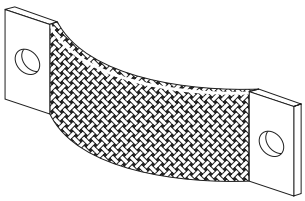
Planeamento da instalação, sob consideração dos aspectos da compatibilidade electromagnética

Informações sobre a disposição e a ligação dos componentes da instalação

A escolha dos cabos adequados, uma ligação à terra apropriada e a compensação de potencial eficaz são factores determinantes para uma instalação bem sucedida de accionamentos descentralizados.

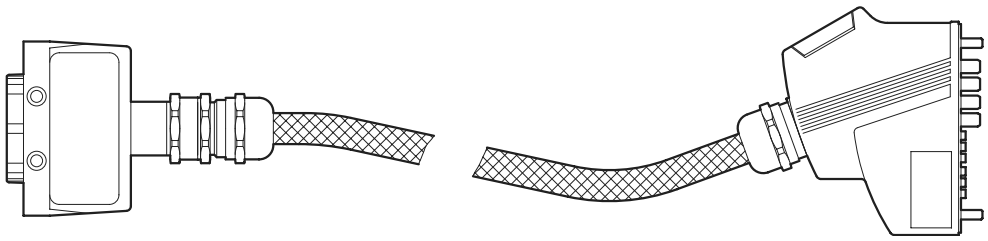
As **normas em vigor** devem ser sempre respeitadas. Além disso, deve ser tomada especial atenção aos seguintes pontos:

- **Compensação de potencial**
  - Independentemente da função de terra (ligação do condutor de protecção), é necessário garantir uma compensação de potencial de baixa impedância e adequada para altas-frequências (ver também VDE 0113 ou VDE 0100 parte 540), por ex., através de:
    - ligações de superfície de contacto de grande área aos componentes metálicos (sistema)
    - utilização de eléctrodos de terra com fita (cordão HF)



03643AXX

  - A blindagem dos cabos de dados não pode ser utilizada para a compensação de potencial.
- **Cabos de dados e alimentação de 24 V**
  - Devem estar separados dos cabos que estão sujeitos a interferências (por ex. cabos de controlo de válvulas magnéticas, cabos do motor).
- **Distribuidor de bus de campo**
  - Devem ser utilizados cabos híbridos SEW, pré-fabricados, especificamente projectados para a ligação do distribuidor de bus de campo ao motor.



51605AXX

- **Informação adicional pode ser encontrada na publicação da SEW "Engenharia dos Accionamentos – Implementação Prática, Compatibilidade Electromagnética (EMC) na Engenharia dos Accionamentos"**

Instruções de instalação para interfaces e distribuidores de bus de campo

Ligação dos cabos de alimentação

- A tensão e a frequência nominais do conversor MOVIMOT® devem estar de acordo com os dados da rede de alimentação.
- Secção transversal do cabo: de acordo com a corrente de entrada I_{alim} e potência nominal (ver "Informação técnica").
- Instale os fusíveis no início do cabo de alimentação após a junção do sistema de alimentação. Use fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensione os fusíveis de acordo com a secção transversal do condutor.
- Não é permitido usar um disjuntor diferencial convencional como dispositivo de protecção. É possível utilizar disjuntores diferenciais universais ("tipo B") como dispositivos de protecção. Durante o funcionamento normal dos accionamentos MOVIMOT® podem ocorrer correntes de fuga > 3,5 mA.
- De acordo com EN 50178, é obrigatório estabelecer uma segunda ligação PE (no mínimo com a mesma secção transversal dos condutores de alimentação) paralela ao condutor de protecção através de pontos de ligação separados. Durante a operação podem ocorrer correntes de fuga > 3,5 mA.
- Para a comutação dos accionamentos MOVIMOT®, é necessário utilizar contactores de protecção da categoria de utilização AC-3, de acordo com IEC 158.
- A SEW recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente com medição por codificação dos impulsos em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (sistemas IT). Desta forma evitam-se falhas do sistema de monitorização da corrente devido à capacidade de desvio para a terra do conversor.

Secção transversal da ligação e intensidade de corrente máxima admitida

	Terminais de controlo X20 (terminais de mola)
Secção transversal da ligação (mm^2)	0,08 mm^2 – 2,5 mm^2
Secção transversal da ligação (AWG)	AWG 28 – AWG 12
Intensidade de corrente máxima admitida	Corrente máxima contínua de 12 A

Instalação a uma altitude superior a 1000 m acima do nível do mar

Os accionamentos MOVIMOT® com tensões de alimentação entre 380 e 500 V podem ser utilizados em altitudes entre 1000 m e 4000 m acima do nível do mar sob as seguintes condições:

- A potência nominal é reduzida devido ao arrefecimento reduzido acima de 1000 m (consulte as instruções de operação do MOVIMOT®).
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, o ar e a distância entre os pontos de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão 2. Se a instalação exigir a classe 3 de sobretensão, é necessário garantir, através de uma protecção externa contra sobretensão, que os picos de sobretensão sejam limitados a 2,5 kV nas ligações fase-fase e fase-terra.
- Se for necessário proceder a uma separação eléctrica segura, em altitudes a partir de 2000 m acima do nível do mar, esta deve ser realizada fora da unidade (Separação Eléctrica Segura, de acordo com EN 50178).
- A tensão nominal permitida para a alimentação de 3 x 500 V até 2000 m acima do nível do mar reduz-se em 6 V por cada 100 m, até um máximo de 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar.

Dispositivos de protecção

- Os accionamentos MOVIMOT® dispõem de equipamentos de protecção contra sobrecarga integrados. Não são necessários equipamentos de protecção externos.

Instalação de distribuidores de bus de campo em conformidade com UL

- Use apenas cabos em cobre que permitam gamas de temperatura entre 60 e 75 °C.
- Os binários de aperto permitidos para os terminais de potência do MOVIMOT® são: 1,5 Nm (13 lb.in)
- O MOVIMOT® é apropriado para ser integrado em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT) capazes de produzir uma corrente de alimentação máxima de 5000 A_{CA} e uma tensão nominal máxima de 500 V_{CA}. Uma utilização do MOVIMOT® em conformidade com UL tem como condição a utilização de fusíveis lentos com características de potência que não ultrapassem 35 A/600 V.
- Utilize como fontes de tensão externas de 24 V_{CC} somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e corrente de saída também limitada (I = 8 A).
- O certificado UL só é válido para a operação em sistemas de alimentação com tensões à terra até ao máx. 300 V.

Verificação da cablagem

Antes de ligar a alimentação do sistema pela primeira vez, é necessário verificar as cablagens para **prevenir danos pessoais, danos nos sistemas ou nos equipamentos** causados por ligações incorrectas.

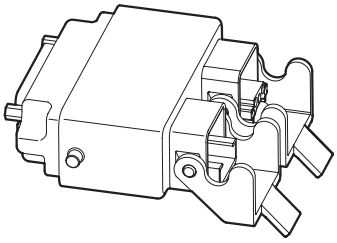
- Retire todos os módulos de bus do módulo de ligações.
- Desligue todos os conversores MOVIMOT® ligados ao módulo de ligações (apenas para MFZ28).
- Desligue todos os conectores de ficha dos motores (cabo híbrido) do distribuidor de bus de campo.
- Verifique o isolamento da ligação de acordo com os regulamentos nacionais em vigor.
- Verifique a ligação à terra
- Verifique se o cabo da rede de alimentação e o cabo de 24 V_{CC} estão isolados
- Verifique se o cabo da rede de alimentação e o cabo de comunicações estão isolados
- Verifique a polaridade do cabo de 24 V_{CC}
- Verifique a polaridade do cabo de comunicações
- Verifique a sequência das fases da rede de alimentação
- Garanta a compensação de potencial entre os interfaces de bus de campo

Após a verificação da cablagem

- Ligue e aparafuse todas as ligações do motor (cabo híbrido)
- Encaixe os módulos de bus e aperte-os
- Instale todos os conversores MOVIMOT® e aparafuse-os (só para MFZ28)
- Monte todas as tampas das caixas de ligações.
- Tape todas as fichas de ligação não utilizadas

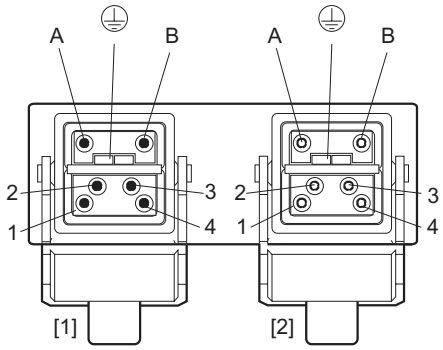
Ligação do PROFIBUS e da alimentação de 24 V

A ligação da alimentação de 24V e do PROFIBUS é realizada através de um conector de ficha T de dados para ligação de cabos híbridos PROFIBUS. O conector de ficha T de dados é encaixado no interface MQP.4 do PROFIBUS.



51580AXX

Atribuição de conector de ficha T de dados PROFIBUS-DP Cu:



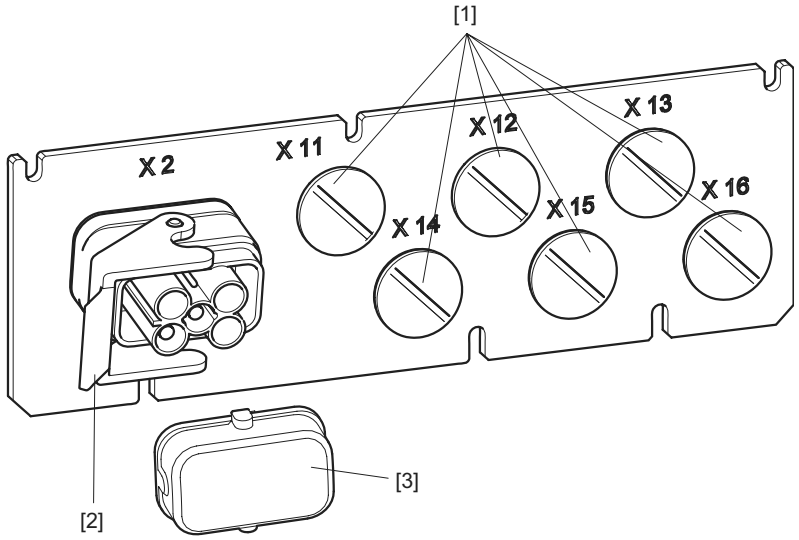
51583AXX

[1] Ficha macho (entrada)
[2] Tomada (saída)

Pino	Atribuição	Cor do condutor	Utilização
1	+ 24 V_{CC} não aplicada (DC24V-NS)	Preto 1	Interface PROFIBUS; conversor MOVIMOT®, alimentação do sensor
2	0 V_{CC} não aplicada (DC24V-NS)	Preto 2	
3	0 V_{CC} aplicada (DC24V-S)	Preto 3	Saídas
4	+ 24 V_{CC} aplicada (DC24V-S)	Preto 4	
A	Condutor A de bus de campo	Verde	–
B	Condutor B de bus de campo	Vermelho	–
⏚	Blindagem do bus de campo	–	–

Ligação à alimentação

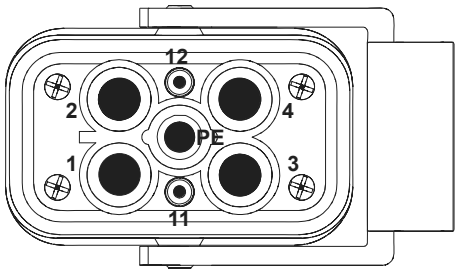
A ligação à corrente eléctrica é feita através de conectores de ficha HAN Q4/2. Para o efeito, está integrado um conector de ficha eléctrica HAN Q4/2 na flange de ligação AF4A.



59534AXX

[1] Bucim roscado M20 x 1,5
[2] Ligação à corrente eléctrica (ficha HAN Q4/2)
[3] Tampa de protecção

Atribuição dos contactos da ficha HAN Q4/2:

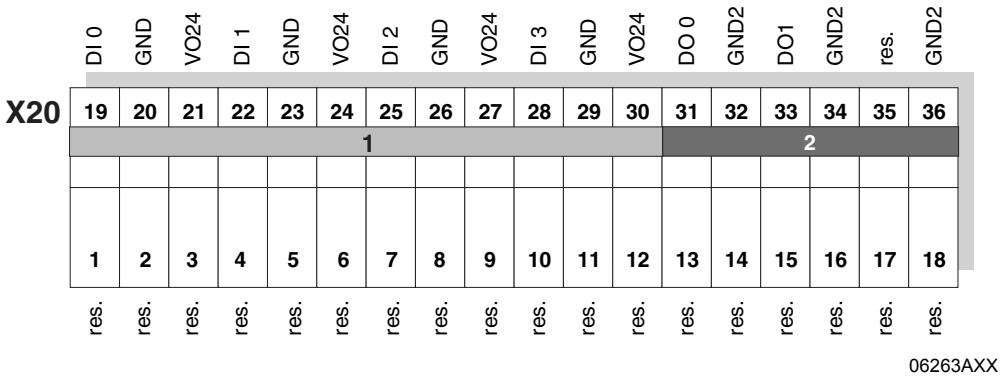


60425AXX

X2, pino	Atribuição
1	Fase L1
2	Fase L2
3	Fase L3
4	N
11	N.C.
12	N.C.
⏚	PE

Ligação das entradas/saídas digitais (I/O)

Ligação por terminais em MQP24 (4I/2O)

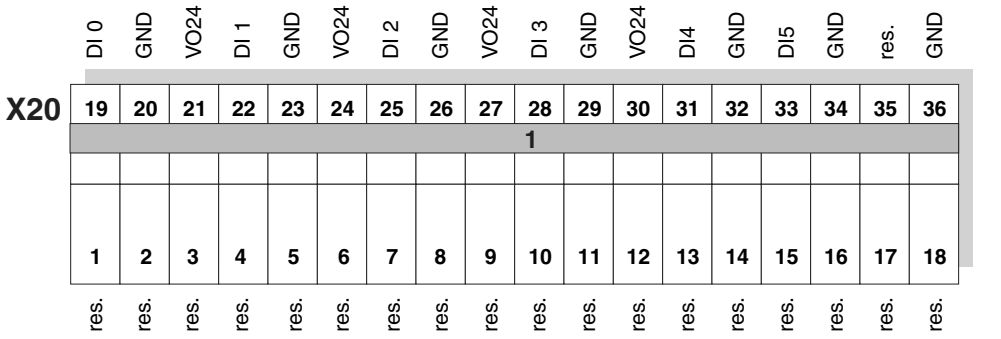


06263AXX

1	= Nível 1 de potencial
2	= Nível 2 de potencial

N°		Nome	Direcção	Função
X20	**1-18**	res.	–	Reservado
	19	DI0	Entrada	Sinal de comutação do sensor 1
	20	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 1
	21	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 1
	22	DI1	Entrada	Sinal de comutação do sensor 2
	23	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 2
	24	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 2
	25	DI2	Entrada	Sinal de comutação do sensor 3
	26	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 3
	27	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 3
	28	DI3	Entrada	Sinal de comutação do sensor 4
	29	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 4
	30	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 4
	31	DO0	Saída	Sinal de comutação do actuador 1
	32	GND2	–	Potencial de referência 0V24 para o actuador 1
	33	DO1	Saída	Sinal de comutação do actuador 2
	34	GND2	–	Potencial de referência 0V24 para o actuador 2
	35	res.	–	Reservado
	36	GND2	–	Potencial de referência 0V24 para actuadores

Ligação por terminais no MQP34 (6I)



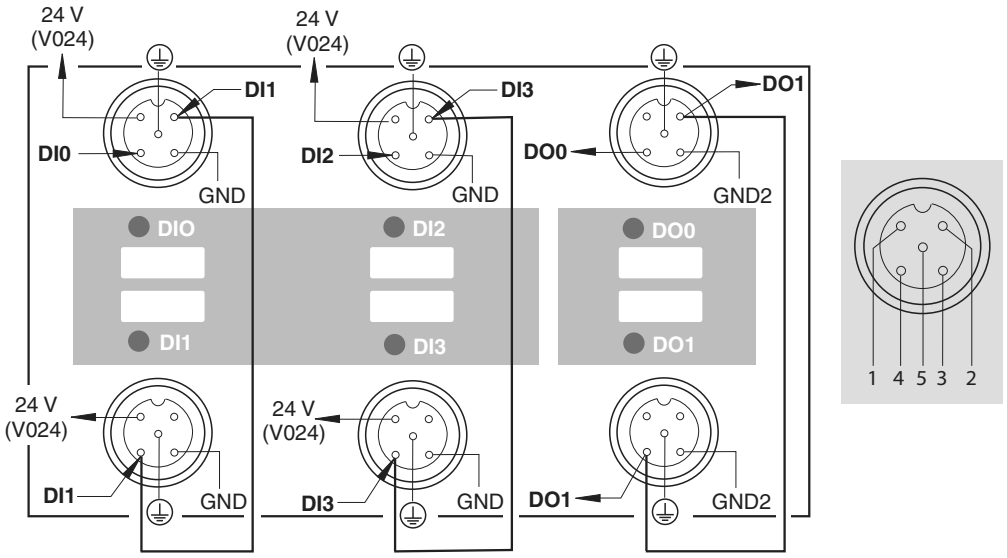
06264AXX

1 = Nível 1 de potencial

N°		Nome	Direcção	Função
X20	**1-18**	res.	–	Reservado
	19	DI0	Entrada	Sinal de comutação do sensor 1
	20	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 1
	21	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 1
	22	DI1	Entrada	Sinal de comutação do sensor 2
	23	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 2
	24	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 2
	25	DI2	Entrada	Sinal de comutação do sensor 3
	26	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 3
	27	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 3
	28	DI3	Entrada	Sinal de comutação do sensor 4
	29	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 4
	30	V024	Saída	Tensão de alimentação de 24 V para o sensor 4
	31	DI4	Entrada	Sinal de comutação do sensor 5
	32	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 5
	33	DI5	Entrada	Sinal de comutação do sensor 6
	34	GND	–	Potencial de referência 0V24 para o sensor 6
	35	res.	–	Reservado
	36	GND	–	Potencial de referência 0V24 para sensores

Ligação através de conector de ficha M12 no MQP24 (4xI/2xO)

- Ligue os sensores / actuadores, usando os casquilhos M12 ou por meio de terminais.
- Ligue os sensores / actuadores de dois canais a DI0, DI2 e DO0. Neste caso deixa de ser possível usar DI1, DI3 e DO1.

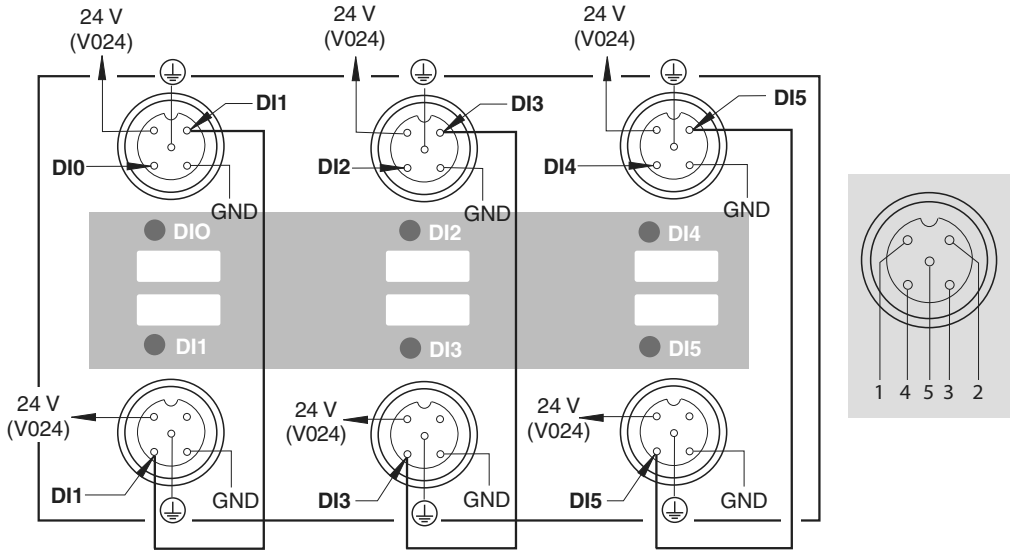


05784AXX

Atenção: As ligações que não forem utilizadas devem ser tapadas com tampas roscadas M12 para que seja garantido o índice de protecção IP65!

Ligação por meio do conector de ficha M12 em MQP34 (6xI)

- Ligue os sensores através de casquilhos M12 ou através de terminais.
- Ligue os sensores de canal duplo em DI0, DI2 e DI4. Neste caso, DI1, DI3 e DI5 não podem ser utilizados.

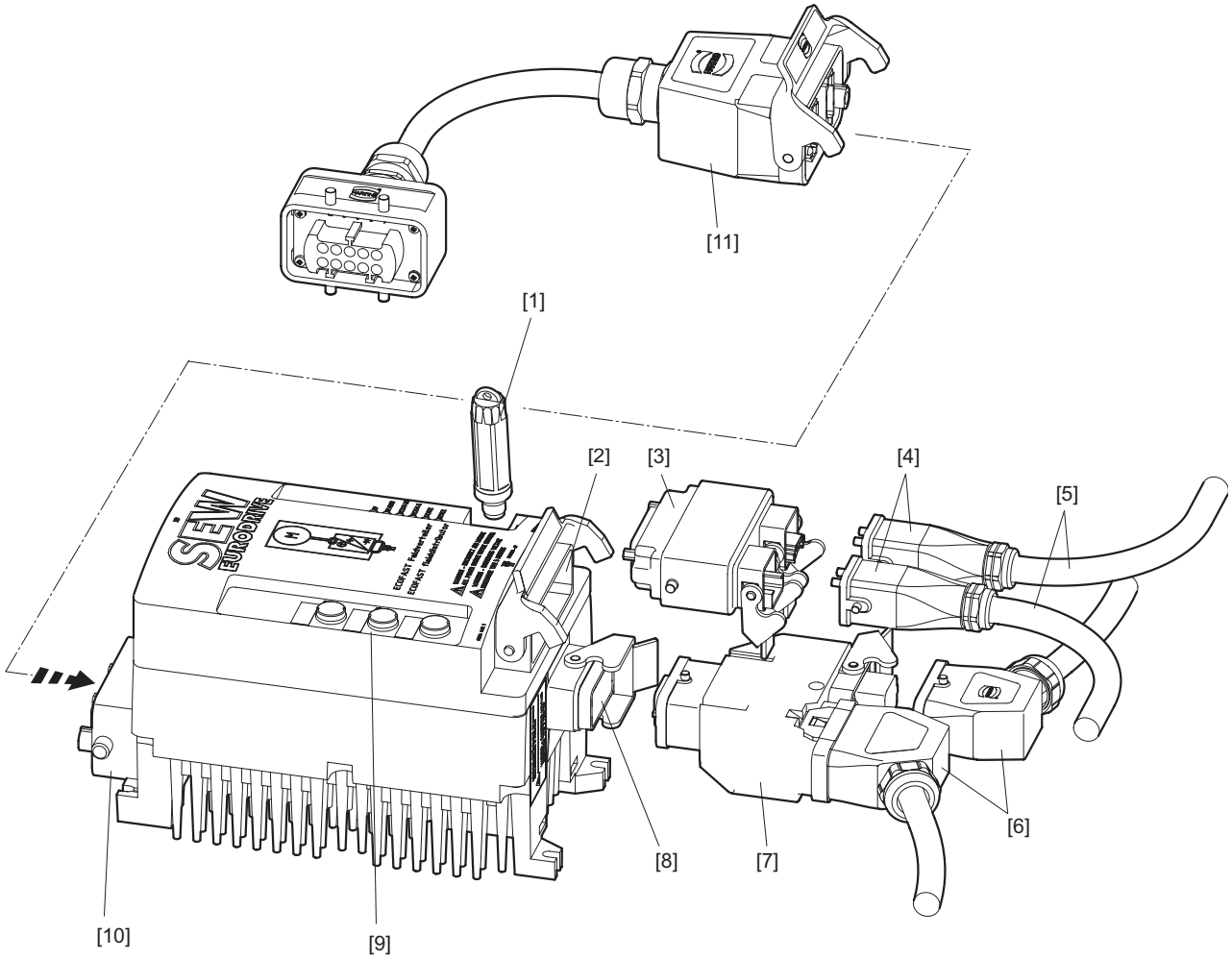


05785AXX

Atenção: As ligações não utilizadas devem ser tapadas com tampas roscadas M12 para que seja garantido o índice de protecção IP 65!

7.4 MOVIMOT® MME compacto

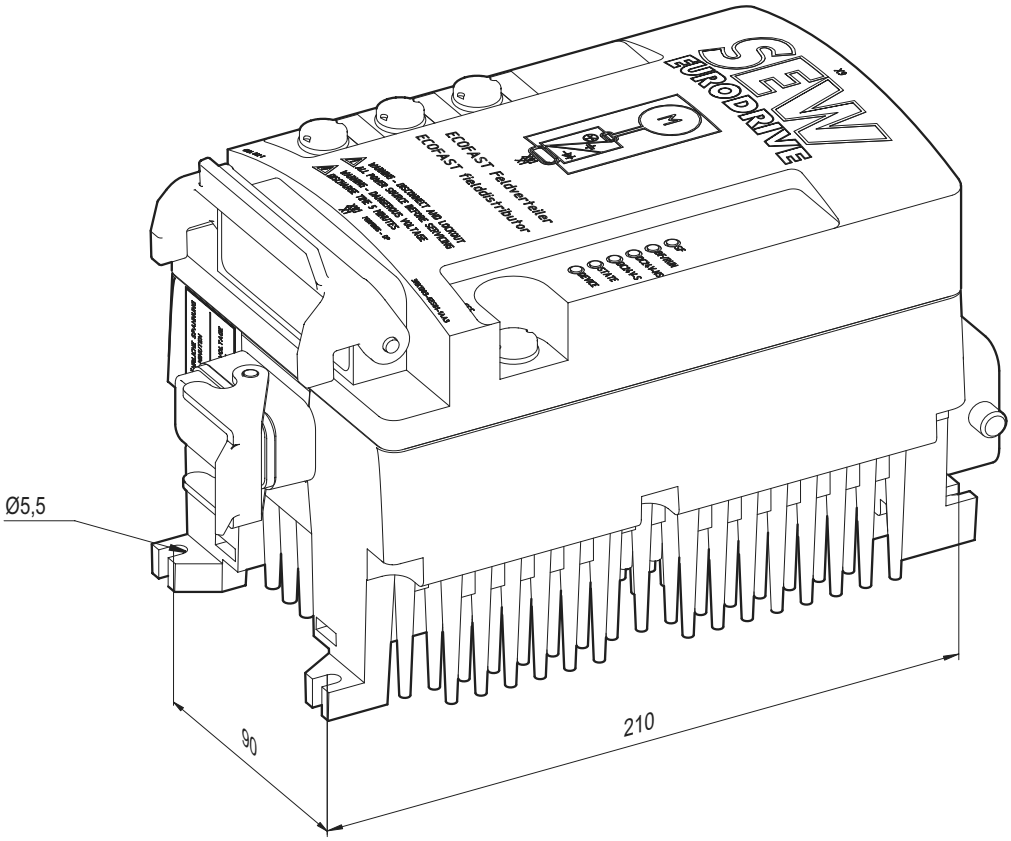
Vista geral dos interfaces para o MOVIMOT® MME compacto



[1] Ficha de identificação para endereçamento
[2] Ligação de dados
[3] Conector de ficha T de dados
[4] Conector de ficha de dados
[5] Cabos híbridos de bus de campo
[6] Conector de ficha para a alimentação eléctrica
[7] Conector de ficha T para a alimentação eléctrica
[8] Ligação à alimentação eléctrica
[9] Conector de ficha M12 para entradas digitais
[10, 11] Ligação para o cabo híbrido pré-fabricado, ligação ao motor instalado

Instalação

A figura abaixo mostra as dimensões de fixação para o MOVIMOT® MME compacto:



59546AXX

Instruções de instalação

Ligação dos cabos de alimentação

- A tensão e a frequência nominais do MOVIMOT® devem corresponder aos dados da rede de alimentação.
- Secção transversal do cabo: de acordo com a corrente de entrada I_{alim} e potência nominal (ver "Informação técnica").
- Instale os fusíveis no início do cabo de alimentação após a junção do sistema de alimentação. Utilize fusíveis do tipo D, D0, NH ou disjuntores. Dimensione os fusíveis de acordo com a secção transversal do condutor.
- Não é permitido usar um disjuntor diferencial convencional como dispositivo de protecção. É possível utilizar disjuntores diferenciais universais (corrente de actuação 300 mA) como dispositivos de protecção. Durante a operação normal do MOVIMOT® podem ocorrer correntes de fuga > 3,5 mA.
- De acordo com EN 50178, é obrigatório estabelecer uma segunda ligação PE (no mínimo com a mesma secção transversal dos condutores de alimentação) paralela ao condutor de protecção através de pontos de ligação separados. Durante a operação podem ocorrer correntes de fuga > 3,5 mA.
- Para ligar o MOVIMOT®, é necessário utilizar contactores de protecção da categoria de utilização AC-3 de acordo com IEC 158.
- A SEW recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente com medição por codificação dos impulsos em sistemas de alimentação com o neutro não ligado à terra (sistemas IT). Desta forma evitam-se falhas do sistema de monitorização da corrente devido à capacidade de desvio para a terra do conversor.

Instalação a uma altitude superior a 1000 m acima do nível do mar

Os accionamentos MOVIMOT® com tensões de alimentação entre 380 e 500 V podem ser utilizados em altitudes entre 2000 m e 4000 m acima do nível do mar[1)] sob as seguintes condições:

- A potência nominal contínua é reduzida devido ao arrefecimento reduzido acima de 1000 m (ver capítulos "Informação técnica" e "Dimensões").
- A partir de 2000 m acima do nível do mar, o ar e a distância entre os pontos de fuga são suficientes apenas para a classe de sobretensão 2. Se a instalação exigir a classe 3 de sobretensão, é necessário garantir, através de uma protecção externa contra sobretensão, que os picos de sobretensão sejam limitados a 2,5 kV nas ligações fase-fase e fase-terra.
- Se for necessária uma separação eléctrica segura, em altitudes a partir de 2000 m acima do nível do mar esta deve ser realizada fora da unidade (Separação Eléctrica Segura de acordo com a norma EN 50178)
- A tensão nominal permitida para a alimentação de 3 x 500 V até 2000 m acima do nível do mar reduz-se em 6 V por cada 100 m, até um máximo de 3 x 380 V a 4000 m acima do nível do mar.

1) A altitude máxima está limitada pelos pontos de fuga e por componentes encapsulados, como por ex., condensadores electrólitos.

Dispositivos de protecção

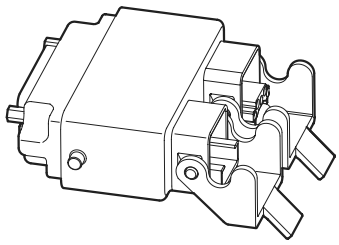
- Os accionamentos MOVIMOT® dispõem de equipamentos de protecção contra sobrecarga integrados. Não são necessários equipamentos de protecção externos.

Instalação em conformidade UL

- Use como cabos de ligação apenas cabos em cobre com as seguintes gamas de temperaturas: Gama de temperatura: 60 / 75 °C
- O MOVIMOT® é apropriado para ser integrado em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (sistemas TN e TT) capazes de produzir uma corrente de alimentação máxima de 5000 A_{CA} e uma tensão nominal máxima de 500 V_{CA}. As especificações de potência dos fusíveis não devem ultrapassar 35 A/600 V.
- Utilize como fontes de tensão externas de 24 V_{CC} somente unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e corrente de saída também limitada (I ≤ 8 A).
- A certificação UL só é válida para a operação em sistemas de alimentação com tensões à terra até um máx. de 300 V.

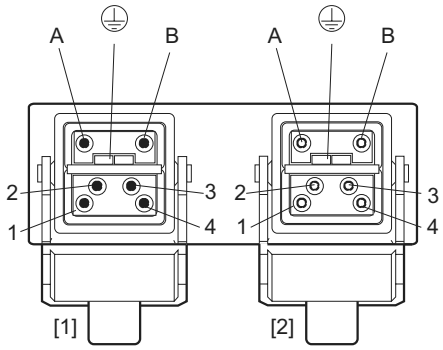
Ligação do PROFIBUS e da alimentação de 24 V

A ligação da alimentação de 24V e do PROFIBUS é realizada através de um conector de ficha T de dados para ligação de cabos híbridos PROFIBUS. O conector de ficha T de dados é encaixado na ligação de dados do MME.



51580AXX

Atribuição de conector de ficha T de dados PROFIBUS-DP Cu:



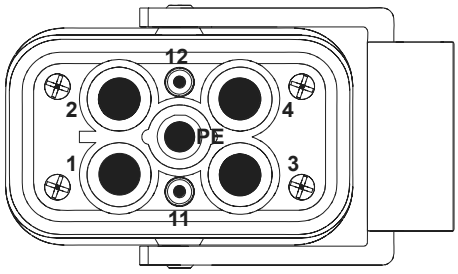
51583AXX

[1] Ficha macho (entrada)
[2] Tomada (saída)

Pino	Atribuição	Cor do condutor	Utilização
1	+ 24 V_{CC} não aplicada (DC24V-NS)	Preto 1	Interface PROFIBUS, alimentação do sensor
2	0 V_{CC} não aplicada (DC24V-NS)	Preto 2	
3	0 V_{CC} aplicada (DC24V-S)	Preto 3	Electrónica de potência
4	+ 24 V_{CC} aplicada (DC24V-S)	Preto 4	
A	Condutor A de bus de campo	Verde	–
B	Condutor B de bus de campo	Vermelho	–
⏚	Blindagem do bus de campo	–	–

Ligação à alimentação

A ligação à corrente eléctrica é realizada através de conectores de ficha HAN Q4/2:

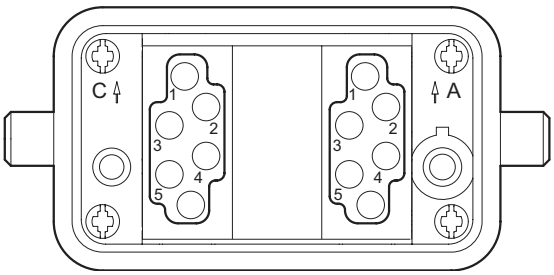


60425AXX

Atribuição dos contactos da ficha HAN Q4/2	
Pino	**Atribuição**
1	Fase L1
2	Fase L2
3	Fase L3
4	N
11	N.C.
12	N.C.
⏚	PE

Ligação ao motor

No MME, é utilizado um conector de ficha HAN-Modular® como interface de saída para o motor:

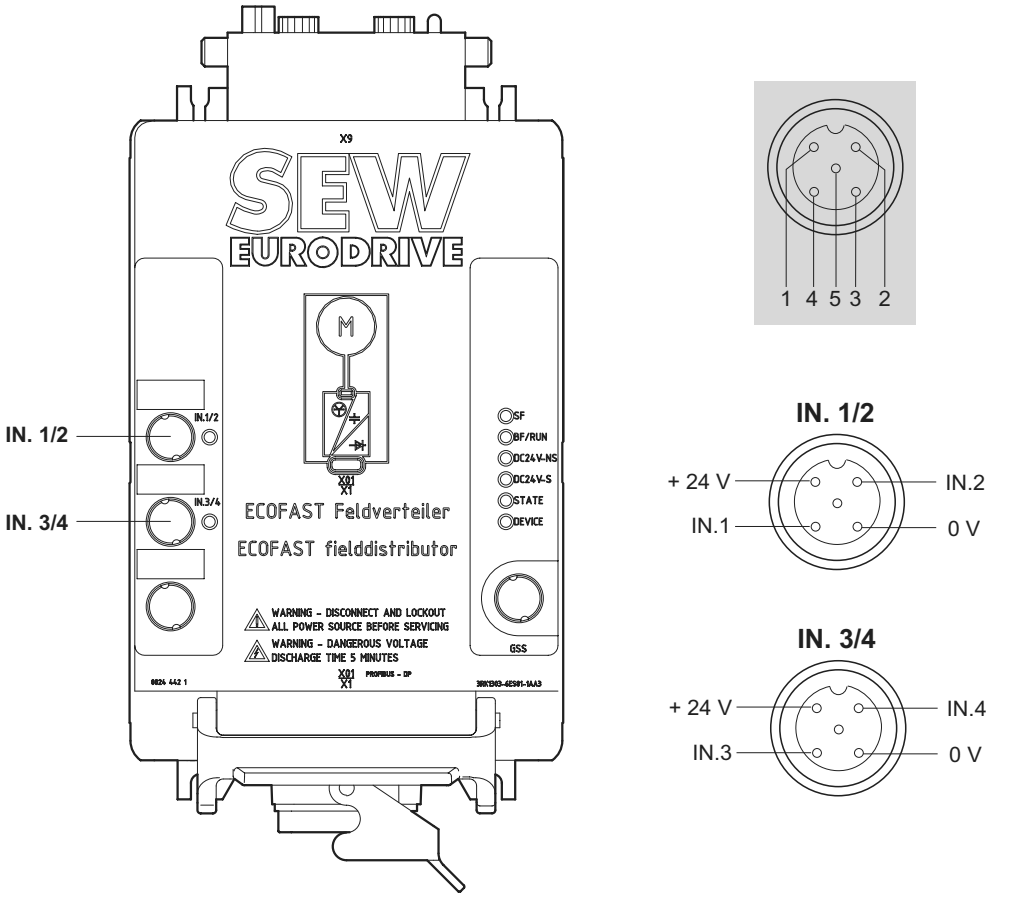


51612AXX

Atribuição		
Pino	**Aplicação C**	**Aplicação A**
1	TF ou TH	U1
2	Terminal 15 (azul) do freio	V1
3	Terminal 13 (vermelho) do freio	W1
4	Terminal 14 (branco) do freio	N.C.
5	N.C.	N.C.
6	TF ou TH	N.C.
PE	PE	PE

Ligação das entradas digitais

O MME possui 4 entradas digitais que podem ser ligadas directamente a sensores (PNP) na tecnologia de 2 e 3 camadas. Para isso utilizam-se conectores de ficha M12 de 5 pólos. O MME possui tomadas M12 de 5 pólos. A figura seguinte mostra a atribuição de pinos das tomadas M12:



51687AXX

As entradas digitais são à prova de curto-circuito. A corrente da alimentação de 24 V é limitada a um máximo de 200 mA.

Atenção! Não utilize qualquer alimentação de corrente externa, pois isto pode levar a um curto-circuito!

8 Colocação em funcionamento de motores trifásicos ECOFAST®

8.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento

Durante a colocação em funcionamento, é fundamental agir de acordo com as informações de segurança!

Antes de colocar o equipamento em funcionamento, certifique-se que

- o accionamento não está danificado nem bloqueado,
- após um período de armazenamento prolongado, foram executadas as medidas estipuladas no capítulo "Instalação mecânica dos motores trifásicos conforme ECOFAST®",
- todas as ligações foram efectuadas correctamente,
- o sentido de rotação do motor/moto-redutor está correcto (rotação do motor no sentido horário: U, V, W para L1, L2, L3),
- todas as tampas de protecção foram instaladas correctamente,
- todos os dispositivos de protecção do motor estão activos e regulados em função da corrente nominal do motor,
- no caso de sistemas de elevação, o desbloqueador manual do freio com retorno automático está a ser utilizado,
- não existem outras fontes de perigo.

Durante a colocação em funcionamento garanta que:

- o motor está a trabalhar correctamente (sem sobrecarga, sem flutuações da velocidade, sem ruídos excessivos, etc.),
- o valor correcto do binário de frenagem é escolhido em função da aplicação pretendida,
- no caso de problemas ver capítulo "Diagnóstico".

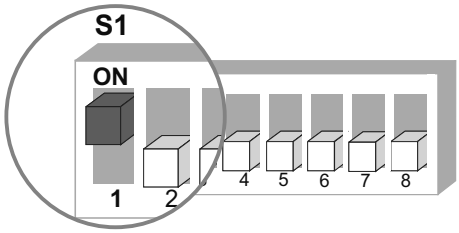
Nos motores com freio e desbloqueador manual com retorno automático, a alavanca de desbloqueamento manual deve ser removida depois da colocação em funcionamento. Na parte externa do motor encontra-se um suporte para guardar a alavanca.

9 Colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo conforme ECOFAST®

9.1 Procedimento para a colocação em funcionamento com PROFIBUS

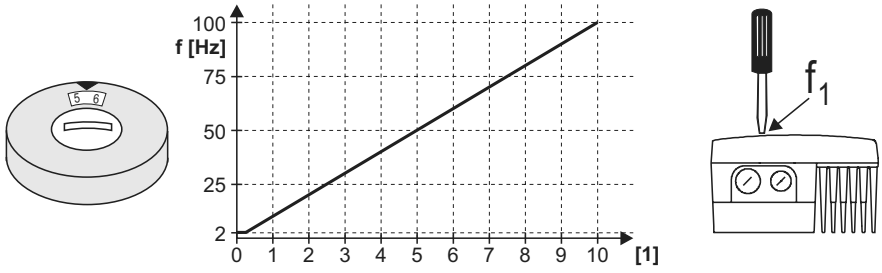
- A ligação do bus do PROFIBUS de chegada e de seguimento encontra-se integrada no conector de ficha T de dados, de modo que o PROFIBUS não é interrompido mesmo que o módulo do sistema electrónico tenha sido desligado da ficha T de dados.
- Antes de remover/instalar o módulo de bus do distribuidor de bus de campo, recomendamos desligar o módulo de bus da alimentação de tensão de 24 V_{CC}.
- É favor observar também as instruções no capítulo "Instruções adicionais para a colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo".

1. Verifique se o MOVIMOT® está correctamente ligado ao módulo de ligação PROFIBUS (MFZ26 ou MFZ28).
2. Configure o micro-interruptor S1/1 do MOVIMOT® para a posição "ON" (= endereço 1).



06164AXX

3. Ajuste a velocidade máxima com o potenciómetro de referência f1 no MOVIMOT®.



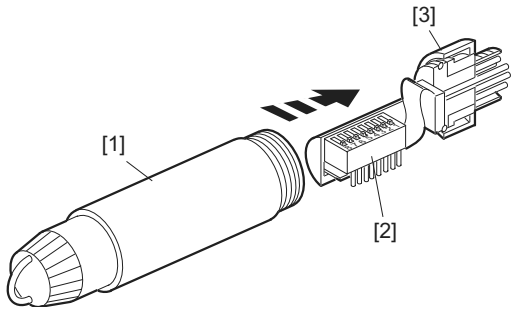
05066BXX

[1] Posição do potenciómetro

4. Volte a aparafusar o bujão da tampa do potenciómetro de referência MOVIMOT® com a junta.
5. Ajuste a frequência mínima $f_{mín}$ com o comutador f2 (no MOVIMOT®). Para poder usar completamente a gama de referências, a frequência mínima f_{min} tem que ser menor ou igual ao factor de redução r7 × velocidade lenta n12 (dados PO).

Função	Configuração										
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

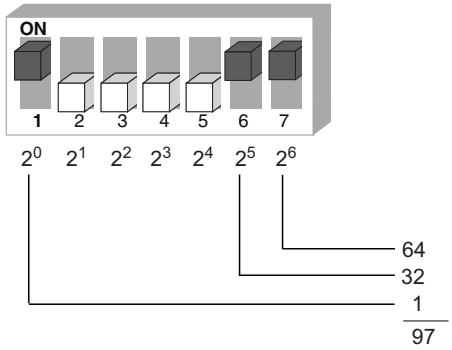
6. Instale o conversor MOVIMOT® e o interface MQP do PROFIBUS no distribuidor de bus de campo ou na caixa de terminais e aparafuse-os.
7. Ligue o conector de ficha T de dados à ligação de dados no módulo de bus.
8. Ligue os cabos de dados ao conector de ficha T de dados.
9. Instale as resistências de terminação de bus no último participante de bus.
   - Se o MQP se encontrar no fim de um segmento de PROFIBUS, a ligação só é feita através da linha de chegada.
   - Para evitar interferências causadas no sistema de bus devido a reflexos, etc., o segmento de PROFIBUS deve ser fechado por resistências de terminação de bus no primeiro e no último participante físico do sistema. Para tal, ligue o conector de ficha de terminação aos dois participantes finais (ligação não atribuída do conector de ficha T de dados).
10. Configure o endereço de PROFIBUS no interface PROFIBUS MQP (definição de fábrica: endereço 126). A configuração do endereço de PROFIBUS é feita com a ficha de endereçamento ECOFAST®. A figura seguinte mostra a estrutura da ficha de endereçamento:



51536AXX

[1] Tampa
[2] Micro-interruptor
[3] Tampa roscada

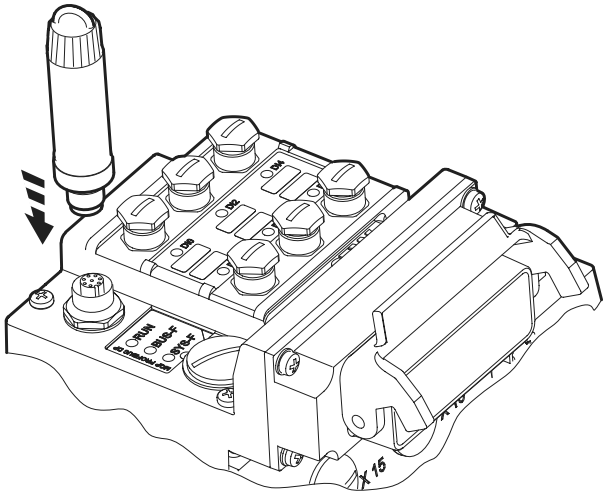
- Se necessário, desaperte a ficha de endereçamento do interface PROFIBUS.
- Desaperte a tampa roscada [3] da ficha e remova o micro-interruptor [2].
- Utilize o micro-interruptor para configurar o endereço DP PROFIBUS pretendido (1 a 125). A figura abaixo mostra, a título de exemplo, a configuração para o endereço 97.



51539AXX

- Volte a colocar o micro-interruptor [2] na tampa [1] e aperte a tampa roscada [3].

- Instale a ficha de endereçamento no interface PROFIBUS. O endereço PROFIBUS DP apenas é lido quando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} for ligada. O endereço é depois memorizado de forma permanente.



51609AXX

11. Ligue a tensão de alimentação (24 V_{CC}) para o interface PROFIBUS MQP e para o MOVIMOT®. O LED "RUN" verde do MQP deve acender; o LED "SYS-F" vermelho apaga.
12. Configure o interface PROFIBUS MQP no mestre DP.

9.2 Elaboração do projecto (configuração) do mestre PROFIBUS

Para a configuração do DP mestre são necessários os respectivos ficheiros GSD. Estes ficheiros são copiados para directórios especiais do software de elaboração de projectos e actualizados por este. O procedimento detalhado encontra-se descrito nos manuais do respectivo software de elaboração de projectos.

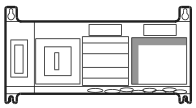
A versão mais recente destes ficheiros GSD encontra-se disponível no nosso site de Internet: "http://www.sew-eurodrive.com".

Configuração do interface PROFIBUS DP MQP:

- Siga as instruções apresentadas no ficheiro README.TXT incluído na disquete GSD.
- Para a configuração com PROFIBUS-DP: Instale o ficheiro GSD "SEW_6001.GSD" (a partir da versão 1.5) de acordo com as definições do software de elaboração de projectos para o mestre DP. Após a instalação bem sucedida, aparece nos participantes escravos a unidade "MFP/MQP + MOVIMOT".
- Para a configuração com PROFIBUS-DPV1: Instale o ficheiro GSD "SEWA6001.GSD" de acordo com as definições do software de elaboração de projectos para o mestre DP. Após a instalação bem sucedida, aparece nos participantes escravos a unidade "MQP(DPV1) + MOVIMOT".
- Introduza o módulo de ligação de bus de campo sob o nome "MFP/MQP + MOVIMOT" ou "MQP(DPV1) + MOVIMOT" na estrutura do PROFIBUS e atribua o endereço de PROFIBUS.
- Seleccione a configuração dos dados do processo adequada para a sua aplicação (ver capítulo "Função do interface PROFIBUS MQP").
- Introduza os endereços de entrada e saída I/O ou de periferia para as amplitudes de dados projectadas. Memorize a configuração.
- Aumente o seu programa de utilizador com o intercâmbio de dados com o MQP. A transmissão de dados do processo não ocorre de modo consistente. SFC14 e SFC15 não devem ser utilizados para a transmissão dos dados do processo e só são necessários para o canal de parâmetros.
- Depois do projecto ter sido memorizado e carregado no mestre DP, e este ter sido inicializado, o LED "Bus-F" do MQP deverá apagar-se. Se isto não ocorrer, verifique as ligações e as resistências de terminação do PROFIBUS, assim como a configuração do projecto e principalmente o endereço do PROFIBUS.

9.3 Colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo

As unidades devem ser colocadas em funcionamento de acordo com as informações apresentadas no capítulo "Procedimento para a colocação em funcionamento com PROFIBUS". Siga também as seguintes instruções para a colocação em funcionamento de distribuidores de bus de campo.



Distribuidor de bus de campo MQP.../Z26.

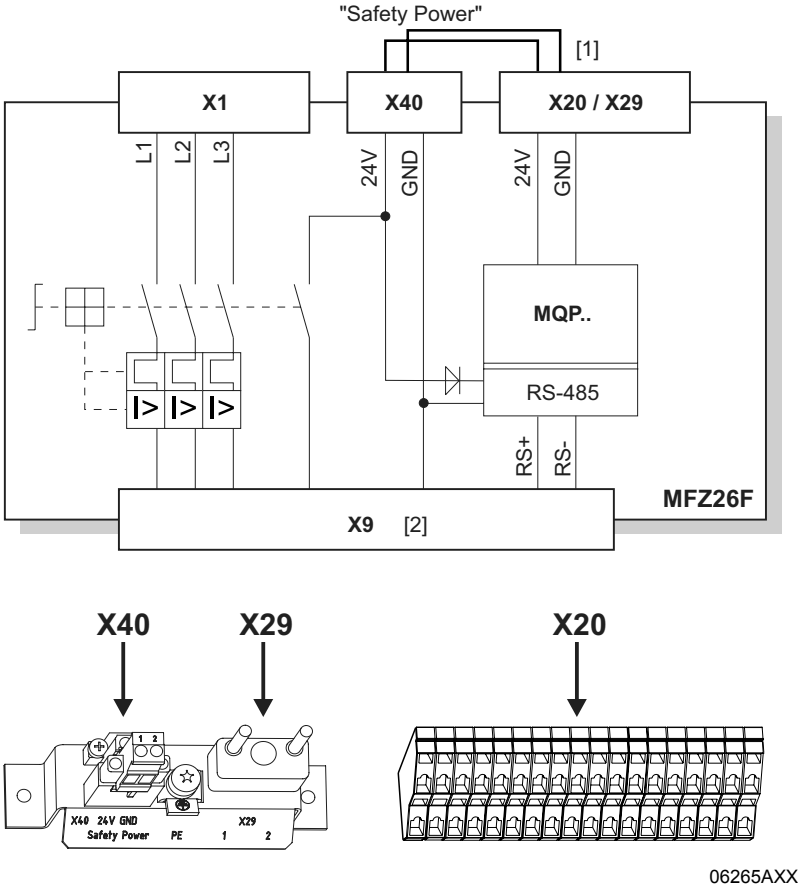
Interruptor de manutenção

O interruptor de manutenção / disjuntor no MQP.../Z26: protege o cabo híbrido de sobrecarga e liga

- a alimentação do MOVIMOT®
- a alimentação 24 V_{CC} do MOVIMOT®

Atenção: o interruptor de manutenção/protector de linha apenas desliga da alimentação o motor do MOVIMOT®. Este interruptor não desliga a alimentação do distribuidor de bus de campo.

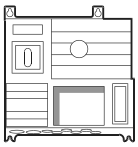
Esquema de ligações:



06265AXX

[1] Shunt para a alimentação do MOVIMOT® a partir de uma tensão de 24 V_{CC} para o módulo de bus de campo MQP.. (ligado de fábrica)
[2] Ligação do cabo híbrido

Distribuidor de bus de campo MQP.../MM.../Z28.



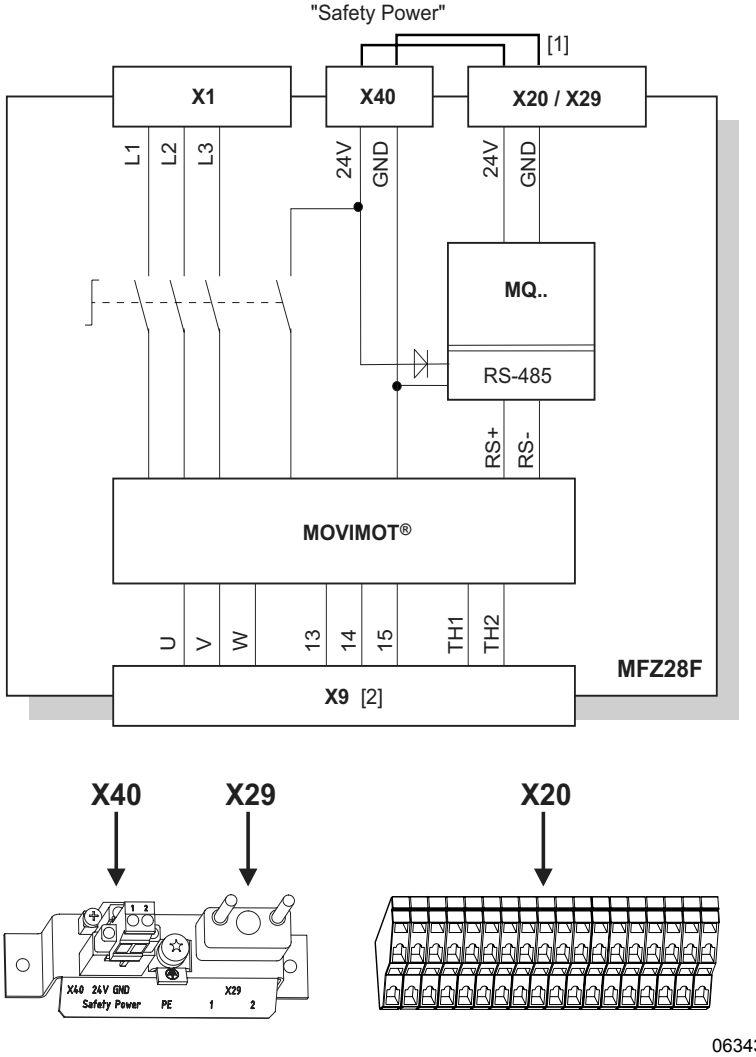
Interruptor de manutenção

O interruptor de manutenção no MQP.../MM.../Z28. liga

– a alimentação do MOVIMOT®
– a alimentação 24 V_{CC} do MOVIMOT®

Atenção: o interruptor de manutenção apenas desliga a alimentação do conversor MOVIMOT® com o motor. Este interruptor não desliga a alimentação do distribuidor de bus campo.

Esquema de ligações:



06343AXX

[1] Shunt para a alimentação do MOVIMOT® a partir de uma tensão de 24 V_{CC} para o módulo de bus de campo MQP.. (ligado de fábrica)
[2] Ligação do cabo híbrido

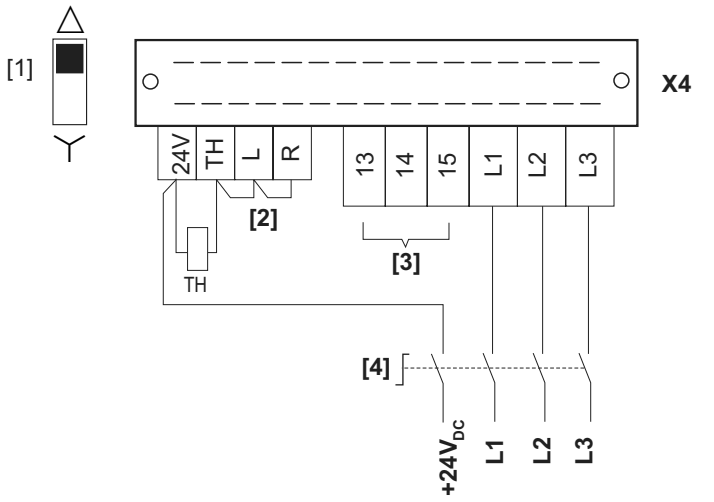
Verificação do tipo de ligação do motor instalado

Verifique, de acordo com a figura seguinte, se o tipo de ligação do distribuidor de bus de campo está de acordo com o motor ligado ao sistema.

03636AXX

Atenção: em motores-freio, não devem ser montados controlos de freio na caixa de terminais do motor!

Cablagem interna do conversor MOVIMOT® no distribuidor de bus de campo

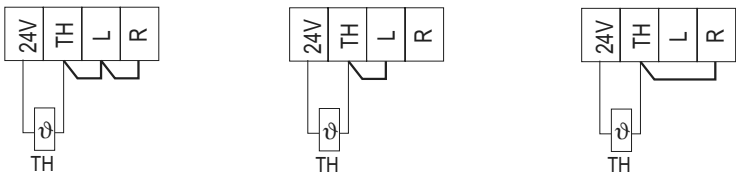


05981AXX

[1] Micro-interruptor para o ajuste do tipo de ligação
Garanta que o tipo de ligação do motor corresponde à posição de comutação do micro-interruptor.

[2] **Observe o sentido de rotação permitido**
(por defeito, ambos os sentidos de rotação estão autorizados)

Ambos os sentidos de rotação estão autorizados	Só o sentido de rotação **anti-horário** está autorizado	Só o sentido de rotação **horário** está autorizado



04957AXX

[3] Ligação para a resistência de frenagem interna (só em motores sem freio)

[4] Interruptor de manutenção

9.4 Conversor MOVIMOT® integrado no distribuidor de bus de campo

Este capítulo inclui uma descrição das alterações se for utilizado um conversor MOVIMOT® integrado no distribuidor de bus de campo em relação variante integrada no motor.

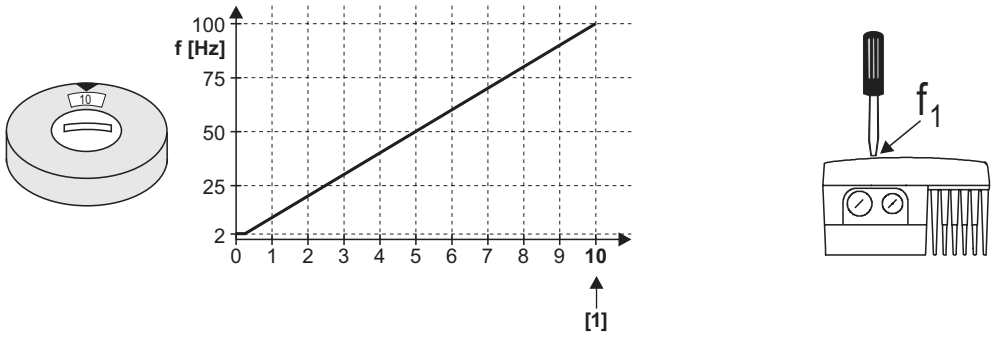
Ajustes de fábrica alterados no caso de MOVIMOT® integrado no distribuidor de bus de campo

Observe as alterações nos ajustes de fábrica se o MOVIMOT® for integrado no distribuidor de bus de campo Z28. Os restantes ajustes são idênticos aos ajustes para o MOVIMOT® integrado no motor. Siga as instruções de operação "MOVIMOT® MM..C".

Micro-interruptor S1:

S1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Significado	**Endereço RS-485**				**Pro-tecção do motor**	**Estágio de potência do motor**	**Frequência PWM**	**Amorteci-mento sem carga**
	2^0	**2^1**	**2^2**	**2^3**				
ON	**1**	1	1	1	**Desli-gado**	Motor de um tamanho menor	**Variável** (16,8,4 kHz)	Ligado
OFF	0	**0**	**0**	**0**	Ligado	**Ajustado**	4 kHz	**Desligado**

Potenciómetro de referência f1:



51261AXX

[1] Definição de fábrica

9.5 Restrições das funções especiais do MOVIMOT®

É imprescindível respeitar a tabela seguinte ao utilizar as funções especiais do MOVIMOT®. As instruções de utilização "MOVIMOT® MM..C" incluem uma descrição detalhada das funções especiais.

Função especial		Restrição
1	MOVIMOT® com tempos de rampa aumentados	–
2	MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (erro se excedida)	–
3	MOVIMOT® com limite de corrente ajustável (comutável através do terminal f1/f2)	–
4	MOVIMOT® com parametrização do bus	**não é possível**
5	MOVIMOT® com protecção do motor via TH	• **parametrização de bus não disponível** • **não disponível com o distribuidor de bus de campo MFZ26**
6	MOVIMOT® com frequência PWM máxima 8 kHz	–
7	MOVIMOT® com arranque/paragem rápidos	**não é possível**
8	MOVIMOT® com frequência mínima 0 Hz	–
9	MOVIMOT® para aplicações de elevação	**não disponível com o distribuidor de bus de campo MFZ28**
10	MOVIMOT® com binário reduzido a baixas frequências	–
11	Desactivação do controlo da falta de fase	–
12	MOVIMOT® com arranque/paragem rápidos e protecção do motor via TH	**não é possível**
13	MOVIMOT® com monitorização da velocidade ampliada	**não disponível com o distribuidor de bus de campo MFZ28**
14	MOVIMOT® com compensação do escorregamento desactivada	–

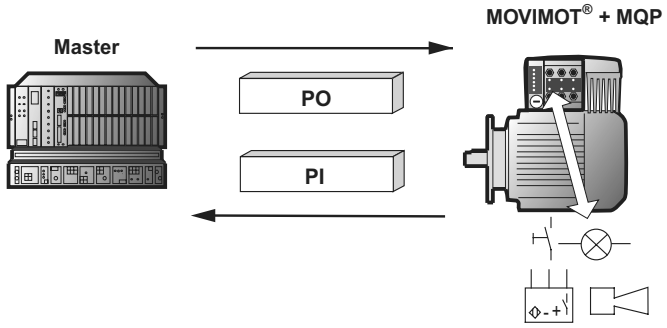
As funções especiais 9 "MOVIMOT® para aplicações de elevação" e 13 "MOVIMOT® para aplicações de elevação com monitorização da velocidade ampliada" não podem ser utilizadas com conversores MOVIMOT® integrados no distribuidor de bus de campo Z28!

10 Funcionamento dos distribuidores de bus de campo

10.1 Processamento de dados do processo, sensores e actuadores

Os interfaces PROFIBUS MQP permitem, além do controlo de motores trifásicos MOVIMOT®, a ligação de sensores/actuadores a terminais de entrada e de saída digitais. Os dados de entrada e saída são representados no âmbito dos dados do processo. A codificação dos dados do processo ocorre de acordo com o perfil do motor de arranque; ver capítulo "Codificação dos dados do processo (Perfil do motor de arranque)" na página 99.

Configuração do PROFIBUS DP



51611AXX

PO Dados de saída do processo
PI Dados de entrada do processo

Codificação dos dados do processo (Perfil do motor de arranque)

Dados de saída do processo (controlo → MQP)

Bit	Significado	Descrição
0	Habilitação do sentido horário/paragem	Habilitação do MOVIMOT® e sentido de rotação positiva
1	Habilitação do sentido anti-horário/paragem	Habilitação do MOVIMOT® e sentido de rotação negativa
2	Função de desbloqueio manual do freio	Esta função só está activa se tiver sido activada no MOVIMOT® através do micro-interruptor S2/2
3	Reset	Reset a irregularidade no MOVIMOT®/MQP
4	Livre	–
5	Livre	–
6	Modo de comutação da referência n11/n12	"0" = n11 (100 %) "1" = n12 (20 %)
7	Livre	–
8	Saída DO0	Saída DO0 no MQP para "1" (MQP24)
9	Saída DO1	Saída DO1 no MQP para "1" (MQP24)
10	Livre	–
11	Livre	–
12 13 14	Factor de redução r0 – r7	• Através do factor de redução, pode reduzir-se o valor nominal da rotação que é pré-definido via Bit 6. • A redução é efectuada em função do bit-modelo ajustado no bit 12 até ao bit 14. • Resultam 8 factores de redução diferentes (0.125 até 1) com incrementos de 0.125. Desta forma, resultam 16 velocidades de referência diferentes seleccionáveis relativamente aos 2 valores de referência. • A velocidade de referência é calculada usando a seguinte fórmula: n_{ref} = r × (n11-n12) + n12 se bit 6 = 0 n_{ref} = r × n12 se bit 6 = 1 Ver também o capítulo "Factor de redução"
15	Livre	–

Configuração dos parâmetros

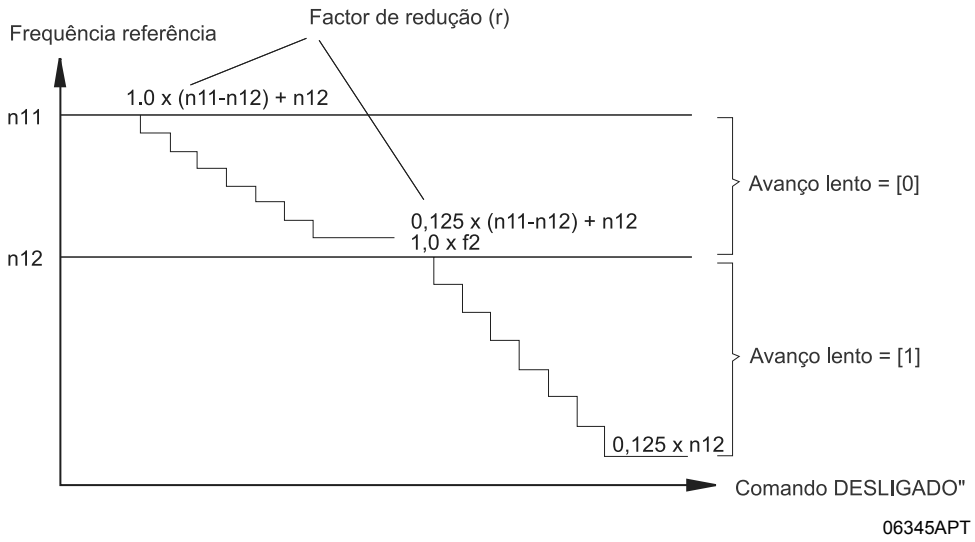
As duas referências fixas n11 e n12 estão configuradas de fábrica para n11 = 100 % e n12 = 20 %. Os valores de referência da velocidade são pré-definidos em forma percentual relativa, referidos à velocidade máxima ajustada com o potenciómetro de referência f1 (MOVIMOT®). Estes valores estão registados no MQP e podem ser sempre acedidos através de um índice. Desta forma é possível alterar posteriormente os valores percentuais para n11 e n12.

Assim, pode também ajustar-se os valores para a "Rampa de aceleração" e "Rampa de desaceleração".

Parâmetro	Índice	Unidade	Acesso	Por defeito	Significado / Gama de valores
Referência n11	11010_{dec}	[%]	RW	16384	Valor percentual / 0,0061 % (Gama: 0 até 16384)
Referência n12	11011_{dec}	[%]	RW	3277	
Rampa de aceleração	11012_{dec}	[ms]	RW	1000	Tempo de 0 para 50 Hz em ms (Gama: 100 até 10000 ms)
Rampa de desaceleração	11013_{dec}	[ms]	RW	1000	

O acesso a um índice é feito através do canal de dados dos parâmetros do PROFIBUS-DP. O capítulo "Parametrização através do PROFIBUS-DP" e "Parametrização através do PROFIBUS-DPV1" incluem uma descrição exacta deste acesso.

Factor de redução



Exemplo:

Deve ser pré-definida uma velocidade de 50 Hz.

Os valores conhecidos são: n11 = 16384 (corresponde a 100 Hz)
n12 = 3277 (corresponde a 20 Hz)
n_{ref} = 16384/2 (corresponde a 50 Hz)

procura-se: Factor de redução "r"

Cálculo:

$n_{ref} = r \times (n11 - n12) + n12$

$r = (n_{ref} - n12) / (n11 - n12)$

$r = (16384/2 - 3277) / (16384 - 3277)$

$r = 0{,}375$

Resulta o seguinte bit-modelo para o factor de redução nos dados de saída do processo:

Factor de redução	Bit PO		
	14	13	12
1	0	0	0
0,875	0	0	1
0,75	0	1	0
0,675	0	1	1
0,5	1	0	0
0,375	**1**	**0**	**1**
0,250	1	1	0
0,125	1	1	1

Dados de entrada do processo (MQP → controlo)

Bit	Significado	Descrição
0	Operacional	MQP e MOVIMOT® operacionais
1	Controlador habilitado	Estágio de saída do MOVIMOT® habilitado
2	Irregularidade	Irregularidade no MOVIMOT® ou no MQP
3	Não usado	–
4	Entrada DI0	Entrada binária 0 no MQP
5	Entrada DI1	Entrada binária 1 no MQP
6	Entrada DI2	Entrada binária 2 no MQP
7	Entrada DI3	Entrada binária 3 no MQP
8	Corrente aparente do motor Bit 0	Codificação 6 bits: 0 a 63 = 0 A a 20,16 A Incrementos/resolução = 320 mA Exemplo: Bit-modelo actual: Bit PI: 13 12 11 10 9 8 Valor: 0 0 1 0 1 1 06246APT Bin $001011_{bin} = 11_{dec}$ Desta forma resulta a corrente actual de saída 11 × 320 mA = 3,52 A
9	Bit 1	
10	Bit 2	
11	Bit 3	
12	Bit 4	
13	Bit 5	
14	Não usado	–
15	Não usado	–

Se for utilizado o distribuidor de bus de campo MQP 34D com 6 entradas, as entradas DI4 e DI5 podem ser lidas de forma acíclica através do canal de parâmetros.

Resposta a irregularidades

Uma interrupção da ligação entre o módulo MQP e MOVIMOT® leva ao desligamento após 1 s. É indicado um erro nos dados de entrada do processo. **Já que, geralmente, este erro do sistema refere-se a problemas na cablagem ou à falta de alimentação de 24 V para o conversor MOVIMOT®, não é possível efectuar um RESET através da palavra de controlo! Assim que a comunicação for restabelecida, o erro é automaticamente eliminado.**

Uma interrupção da ligação entre o mestre de bus de campo e o módulo MQP leva, após o intervalo de timeout do bus de campo, a que os dados de saída do processo para o MOVIMOT® sejam colocados em 0. Esta resposta à irregularidade pode ser desligada através do parâmetro 831 do Shell do MOVITOOLS®.

Configuração dos dados do processo

O interface PROFIBUS MQP possibilita diferentes configurações DP para a troca de dados entre o mestre DP e o MQP.

As tabelas seguintes apresentam indicações suplementares para as configurações DP do MQP. A coluna "Configuração dos dados do processo" mostra o nome da respectiva configuração. Estes textos aparecem também no software de elaboração de projectos para o mestre DP como lista de selecção. O canal de parâmetros é utilizado para efectuar a configuração dos parâmetros do MQP e pode ser transmitido aos respectivos participantes MOVIMOT® durante o funcionamento com PROFIBUS-DPV1.

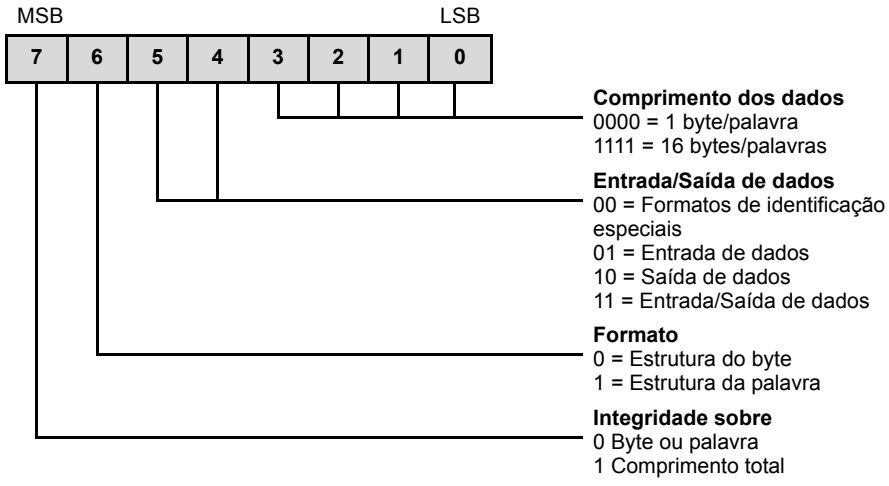
A seguinte tabela mostra as configurações de dados do processo permitidos para PROFIBUS-DP (SEW_6001.GSD).

Configuração dos dados do processo (Configurações para MQP)	Significado / Notas	Cfg 0	Cfg 1	Cfg 2
1 PD	Controlo através de 1 palavra de dados do processo	0_{dec}	112_{dec}	0_{dec}
Parâm + 1 PD	Controlo através de 1 palavra de dados do processo – configuração dos parâmetros através do canal de parâmetros de 8 bytes	243_{dec}	112_{dec}	0_{dec}

No funcionamento com PROFIBUS-DPV1, é necessário utilizar o ficheiro SEWA6001.GSD. A seguinte tabela mostra as configurações dos dados do processo permitidas.

Configuração dos dados do processo (Configurações para MQP)	Significado / Notas	Cfg 0	Cfg 1	Cfg 2
1 PD	Controlo através de 1 palavra de dados do processo	0_{dec}	112_{dec}	0_{dec}
Parâm + 1 PD	Controlo através de 1 palavra de dados do processo – configuração dos parâmetros através do canal de parâmetros de 8 bytes	243_{dec}	112_{dec}	0_{dec}

Formato do byte de identificação "Cfg_Data" de acordo com EN 50170 (V2):



Observações sobre a consistência dos dados:

A transmissão de dados do processo não ocorre de modo consistente. SFC14 e SFC15 não devem ser utilizados para a transmissão dos dados do processo e só são necessários para o canal de parâmetros.

Observações sobre os sistemas mestre Simatic S7:

Outros participantes podem sempre activar um alarme de diagnóstico no mestre DP a partir do sistema PROFIBUS-DP, mesmo quando a geração externa de diagnósticos não estiver activada, sendo portanto em geral conveniente criar os componentes de organização correspondentes (OB82) no controlo.

Número de identificação

Cada mestre DP e cada escravo DP deve apresentar um número de identificação individual, estabelecido pela organização dos utilizadores de PROFIBUS, para clara identificação da unidade ligada. Ao colocar em funcionamento o PROFIBUS-DP mestre, este compara os números de identificação dos DP escravos ligados com os números de identificação configurados pelo utilizador. A transmissão de dados úteis só é activada quando o DP mestre tiver confirmado que os endereços das estações e dos tipos de unidades ligados (números de identificação) correspondem aos dados configurados. Deste modo é alcançada uma elevada segurança contra erros de elaboração do projecto.

O número de identificação é definido como número livre de 16 bits (Unsigned16) sem sinal. A organização dos utilizadores de PROFIBUS determinou para os módulos MQP o número de identificação 6001_{hex} (24577_{dec}).

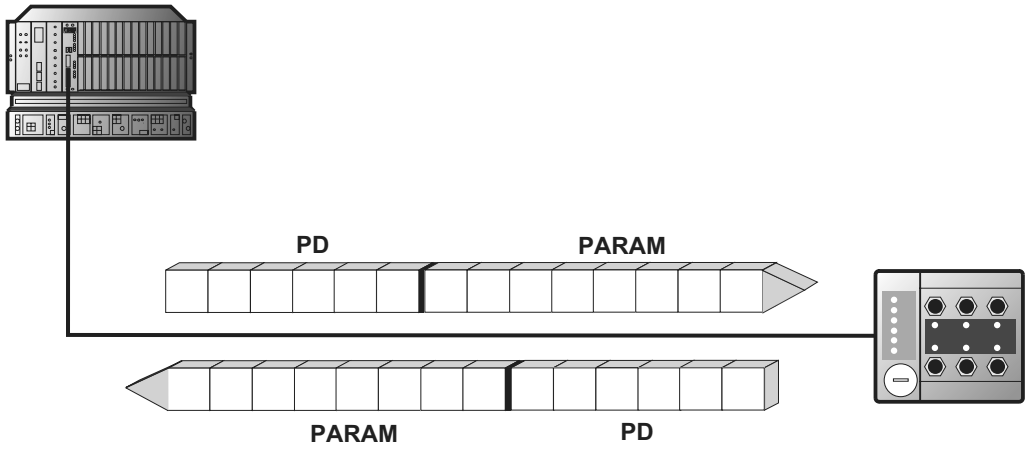
10.2 Configuração dos parâmetros através de PROFIBUS-DP

O acesso aos parâmetros MQP no PROFIBUS-DP efectua-se através do canal de parâmetros MOVILINK®, que juntamente com os serviços convencionais READ e WRITE, oferece também outros serviços de parâmetros.

Através do canal de parâmetros só podem ser activados parâmetros MQP.

Estrutura do canal de parâmetros

A configuração dos parâmetros de dispositivos de bus de campo através de sistemas de bus de campo, que não oferece camada de aplicação, requer a simulação das funcionalidades e dos serviços mais importantes, como por ex., READ e WRITE, para ler e escrever parâmetros. Para isso define-se, por ex. para PROFIBUS-DP, um objecto de dados de processo de parâmetros (PPO). Este PPO é transmitido ciclicamente e contem, além do canal de dados de processo, um canal de parâmetros com o qual se pode efectuar o intercâmbio de valores de parâmetro de forma acíclica.



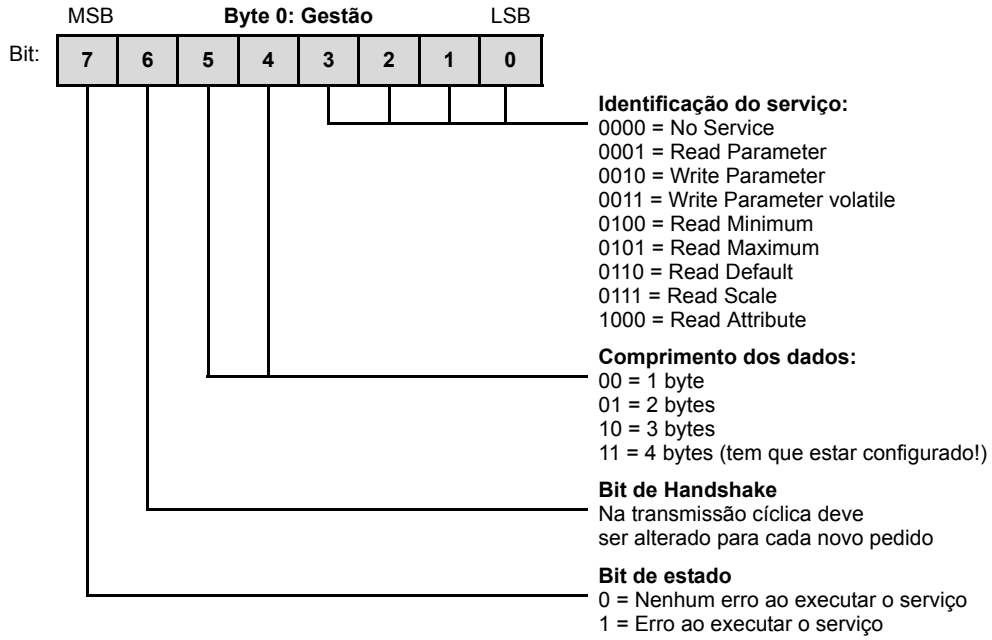
PARAM Dados de parâmetro
PD Dados do processo

A tabela seguinte mostra a estrutura do canal de parâmetros. Esta estrutura é constituída por um byte de gestão, um byte reservado, uma palavra de índice e quatro bytes de dados.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestão	**Reservado**	**Índice alto**	**Índice baixo**	**Dados MSB**	**Dados**	**Dados**	**Dados LSB**
Gestão	Reservado = 0	Índice de parâmetros		4 Bytes de dados			

Gestão do canal de parâmetros

O processo de parametrização é completamente coordenado com o byte 0 (gestão). Este byte põe à disposição parâmetros de serviços importantes, como a identificação de serviço, o comprimento de dados, a versão e o estado do serviço. A figura seguinte mostra que os bits 0, 1, 2 e 3 contêm a identificação de serviço e portanto definem qual o serviço que está a ser efectuado. Com o bit 4 e o bit 5 indica-se o comprimento de dados em bytes para o serviço Write, que para os parâmetros SEW deve ser ajustado para 4 bytes.



O bit 6 serve de confirmação entre o controlo e o MQP. Este bit activa a execução do serviço transmitido no MQP. Visto que especialmente no PROFIBUS-DP o canal de parâmetros é transmitido ciclicamente com os dados do processo, é necessário efectuar o serviço no MQP por comando de flanco através do "Bit de Handshake". Para tal, o valor deste bit é alterado (alternado) para cada serviço a executar. O MQP sinaliza com o Bit de Handshake se o serviço foi executado ou não. O serviço foi executado desde que o bit de Handshake recebido no controlador corresponda ao bit enviado. O bit de estado mostra se o serviço foi executado correctamente ou se houve algum erro.

Byte reservado

O byte 1 é considerado como reservado e deve ser ajustado para o valor 0x00.

Endereçamento do índice

Com o byte 2 (índice alto) e byte 3 (índice baixo) determina-se o parâmetro, que deve ser lido ou escrito através do sistema de bus de campo. Os parâmetros do MQP são endereçados com um índice unificado. O capítulo "Directório de parâmetros" contém todos os parâmetros MQP com índice.

Área de dados

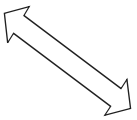
Os dados encontram-se, como indica a seguinte tabela, no byte 4 até ao byte 7 do canal de parâmetros. Pode-se portanto transmitir um máximo de 4 bytes de dados por serviço. Por norma, os dados são introduzidos alinhados à direita, ou seja, o byte 7 contém o byte de dados de menor valor (dados LSB) enquanto o byte 4 contém correspondentemente o byte de dados com maior valor (dados MSB).

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestão	**Reser-vado**	**Índice alto**	**Índice baixo**	**Dados MSB**	**Dados**	**Dados**	**Dados LSB**
				Byte alto 1	Byte baixo 1	Byte alto 2	Byte baixo 2
				Palavra alta		Palavra baixa	
				Palavra dupla			

Execução incorrecta de serviços

A execução incorrecta de um serviço é sinalizada, colocando o bit de estado no bit de gestão. O serviço foi executado pelo MQP desde que o bit de Handshake recebido seja igual ao bit de Handshake enviado. Se o bit de estado sinalizar um erro, é introduzido o código de erro no campo de dados do telegrama de parâmetros. Os bytes 4 a 7 devolvem o código de retorno em forma estruturada (ver capítulo "Códigos de retorno").

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestão	**Reser-vado**	**Índice alto**	**Índice baixo**	**Classe de erro**	**Código de erro**	**Cód. adicional alto**	**Cód. adicional baixo**



Bit de estado = 1: Execução incorrecta de serviços

Códigos de retorno da configuração de parâmetros

No caso de uma configuração incorrecta dos parâmetros, o MQP enviará diversos códigos de retorno ao mestre de parametrização, os quais contêm a informação detalhada sobre a causa do erro. Estes códigos de retorno estão em geral estruturados segundo EN 50170. Diferencia-se entre os elementos:

- Classe de erro
- Código de erro
- Código adicional

Estes códigos de retorno são válidos para todos os interfaces de comunicação do MQP.

Classe de erro

O elemento "Classe de erro" permite uma classificação mais exacta do tipo de erro. O MQP suporta as seguintes classes de erro definidas segundo EN 50170(V2):

Classe (hex)	Designação	Significado
1	vfd-state	Erro de estado do dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Erro no programa de aplicação
3	definition	Erro de definição
4	resource	Erro de recurso
5	service	Erro durante a execução do serviço
6	access	Erro de acesso
7	OV	Erro na lista de objectos
8	other	Outro erro (ver código adicional)

Se houver uma anomalia na comunicação, o software de comunicação do interface do bus de campo emite a classe de erro. A descrição mais exacta do erro é feita com os elementos de Código de erro e Código adicional.

Código de erro

O elemento "Código de erro" possibilita uma descrição mais exacta da causa do erro dentro da "Classe de erro" e é gerado pelo software de comunicação do MQP em caso de um erro na comunicação. Para a classe de erro 8 = "Outro erro" só está definido o código de erro = 0 (outro código de erro). Neste caso obtém-se a descrição mais exacta no código adicional.

Código adicional

O "Código adicional" contém os códigos de retorno específicos da SEW no caso de uma configuração incorrecta dos parâmetros do MQP. São devolvidos ao mestre sob a classe de erro 8 = "Outros erros". A tabela seguinte apresenta todas as possibilidades de codificação para o código adicional.

Classe de erro: 8 = "Outros erros":

Código adicional alto (hex)	Código adicional baixo (hex)	Significado
00	00	Sem irregularidade
00	10	Índice de parâmetros inválido
00	11	Função/parâmetro não implementado
00	12	Só acesso de leitura
00	13	Bloqueio de parâmetros activado
00	14	Definição de fábrica activada
00	15	Valor demasiado alto para o parâmetro
00	16	Valor demasiado baixo para o parâmetro
00	17	Falta a carta opcional necessária para esta função/parâmetro
00	18	Erro no software do sistema
00	19	Acesso aos parâmetros só através da interface de processo RS-485 em X13
00	1A	Acesso aos parâmetros só através do interface de diagnóstico RS-485
00	1B	Parâmetro protegido contra acesso
00	1C	Requer controlador inibido
00	1D	Valor não permitido para o parâmetro
00	1E	Definição de fábrica activada
00	1F	Parâmetro não foi memorizado na EEPROM
00	20	O parâmetro não pode ser modificado com estágio de saída habilitado
00	21	Final da cadeia Copypen alcançado
00	22	Copypen não habilitado
00	23	O parâmetro só pode ser modificado em caso de paragem do programa IPOS
00	24	O parâmetro só pode ser modificado com Autosetup desligado

Códigos de retorno especiais (casos especiais)

Os erros de parametrização que não podem ser identificados automaticamente pela camada de aplicação do sistema fieldbus nem pelo software de sistema do módulo MQP são tratados como casos especiais. Trata-se então das seguintes possibilidades de erro:

- Codificação incorrecta de um serviço através do canal de parâmetros
- Indicação incorrecta de comprimentos de um serviço através do canal de parâmetros
- Erro na elaboração do projecto da comunicação de participantes

Identificação incorrecta de um serviço no canal de parâmetros

Na configuração dos parâmetros através do canal de parâmetros foi indicada uma identificação de serviço inválida no byte de gestão. A tabela seguinte apresenta o código de retorno para este caso especial.

	Código (dec)	Significado
Classe de erro:	5	Serviço
Código de erro:	5	Parâmetro inválido
Código adicional alto:	0	–
Código adicional baixo:	0	–

Especificação incorrecta de comprimento no canal de parâmetros

Ao efectuar a configuração dos parâmetros através do canal de parametrização foi indicado num serviço Write um comprimento de dados diferente de 4 bytes de dados. A tabela seguinte mostra o código de retorno.

	Código (dec)	Significado
Classe de erro:	6	Acesso
Código de erro:	8	Conflito de tipo
Código adicional alto:	0	–
Código adicional baixo:	0	–

Eliminação de erros:

Verifique o bit 4 e o bit 5 no byte de gestão do canal de parâmetros no que se refere ao comprimento.

Erro na elaboração do projecto da comunicação de participantes

O código de retorno que se apresenta na tabela seguinte é devolvido quando se tenta inserir um serviço de parâmetro num participante apesar de não se ter projectado previamente um canal de parâmetro para o participante.

	Código (dec)	Significado
Classe de erro:	6	Acesso
Código de erro:	1	Objecto inexistente
Código adicional alto:	0	–
Código adicional baixo:	0	–

Eliminação de erros:

Projecte um canal de parâmetros para o participante desejado.

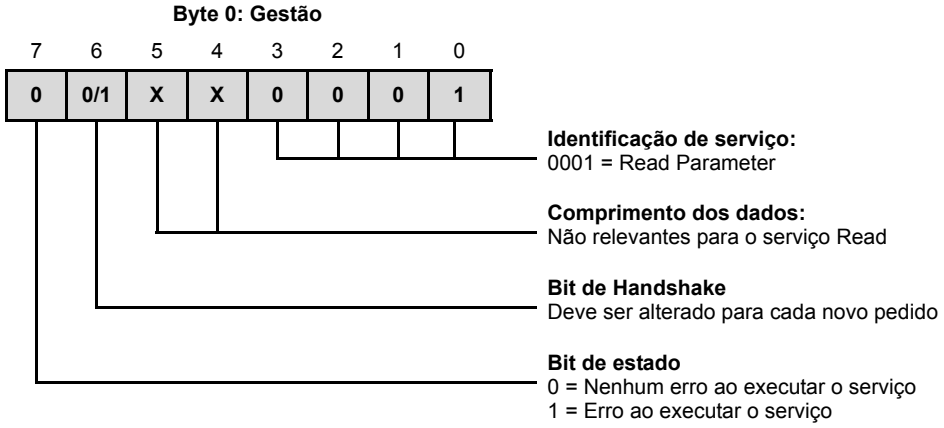
Ler e escrever parâmetros através de PROFIBUS-DP

Leitura de um parâmetro através de PROFIBUS-DP (Read)

Para executar um serviço READ através do canal de parâmetros e devido à transmissão cíclica do canal de parâmetros, não é possível alterar o bit de Handshake antes de se ter preparado todo o canal de parâmetros de acordo com o serviço. Por esta razão, deve ser respeitada a seguinte ordem para ler um parâmetro:

1. Introduza o índice do parâmetro a ler no byte 2 (índice alto) e byte 3 (índice baixo).
2. Introduza a identificação de serviço para o serviço Read no byte de gestão (byte 0).
3. Transmita o serviço Read ao MQP através da troca do bit de Handshake.

Como se trata de um serviço de leitura, são ignorados os bytes de dados (byte 4...7) e o comprimento de dados (no byte de gestão), não havendo portanto necessidade de os ajustar. O MQP processa agora o serviço Read e devolve a confirmação de serviço por meio da mudança do bit de Handshake.


Byte 0: Gestão
7 6 5 4 3 2 1 0
0 0/1 X X 0 0 0 1
Identificação de serviço:
0001 = Read Parameter
Comprimento dos dados:
Não relevantes para o serviço Read
Bit de Handshake
Deve ser alterado para cada novo pedido
Bit de estado
0 = Nenhum erro ao executar o serviço
1 = Erro ao executar o serviço

X = não relevante
0/1 = o valor do bit é alterado

A figura mostra a codificação de um serviço READ no byte de gestão. O comprimento dos dados não é relevante; só é necessário introduzir a identificação de serviço para o serviço READ. Este serviço é activado no MQP mudando o bit de Handshake. Por exemplo, o serviço Read poderia ser activado com a codificação do byte de gestão 01_{hex} ou 41_{hex}.

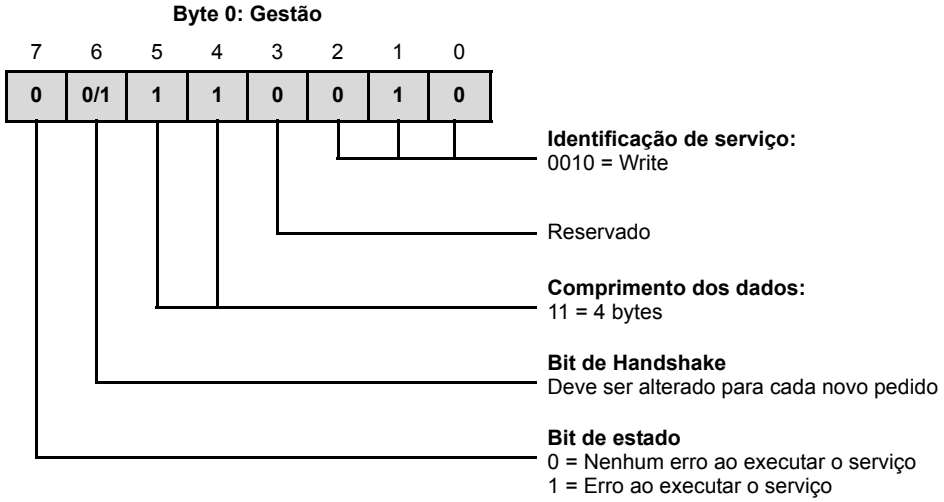
Escrita um parâmetro através do PROFIBUS-DP (Write)

Para executar um serviço WRITE através do canal de parâmetros e devido à transmissão cíclica do canal de parâmetros, não é possível mudar o bit de Handshake antes de se ter preparado todo o canal de parâmetros de acordo com o serviço. Ao escrever um parâmetro deve-se portanto manter a ordem seguinte:

1. Introduza o índice do parâmetro a escrever no byte 2 (índice alto) e byte 3 (índice baixo).
2. Introduza os dados a escrever no byte 4 a 7.
3. Introduza a identificação do serviço e o comprimento de dados para o serviço Write no byte de gestão (byte 0).
4. Transmita o serviço Write ao MQP trocando o bit de Handshake.

O MQP processa agora o serviço Write e devolve a confirmação do serviço por meio da troca do bit Handshake.

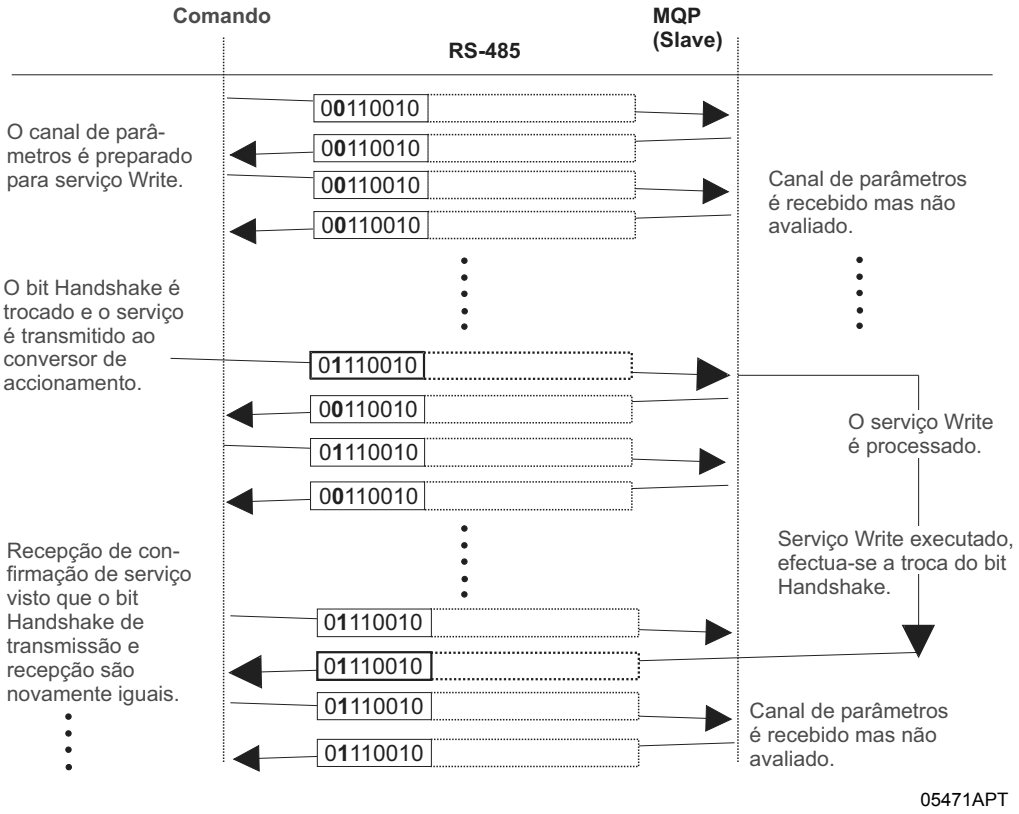
A figura mostra a codificação de um serviço WRITE no byte de gestão. O comprimento dos dados é 4 bytes para todos os parâmetros do MQP. Ao trocar o bit de Handshake efectua-se a transmissão deste serviço ao MQP. Um serviço Write tem portanto no MQP em geral a codificação do byte de gestão 32_{hex} ou 72_{hex}.


Byte 0: Gestão
7 6 5 4 3 2 1 0
0 0/1 1 1 0 0 1 0
Identificação de serviço:
0010 = Write
Reservado
Comprimento dos dados:
11 = 4 bytes
Bit de Handshake
Deve ser alterado para cada novo pedido
Bit de estado
0 = Nenhum erro ao executar o serviço
1 = Erro ao executar o serviço

0/1 = o valor do bit é alterado

Processo de parametrização através do PROFIBUS-DP

Tomando como exemplo o serviço WRITE, a seguinte figura representa o processo de parametrização entre o controlo e o MQP através do PROFIBUS-DP. Para simplificar o processo, é apresentado na figura apenas o byte de gestão do canal de parâmetros. Enquanto o controlo prepara agora o canal de parâmetros para o serviço Write, o MQP só recebe e devolve o canal de parâmetros. Uma activação do serviço só é efectuada quando o bit de Handshake se tenha alterado, o que neste exemplo implica que se tenha alterado de 0 a 1. O MQP interpreta agora o canal de parâmetros e processa o serviço Write, mas continua a responder a todos os telegramas com o bit de Handshake "0". A confirmação de que o serviço foi executado é feita com a alteração do bit de Handshake no telegrama de resposta do MQP. O controlo reconhece então que o bit de Handshake recebido coincide de novo com o bit enviado e pode agora preparar uma nova parametrização.



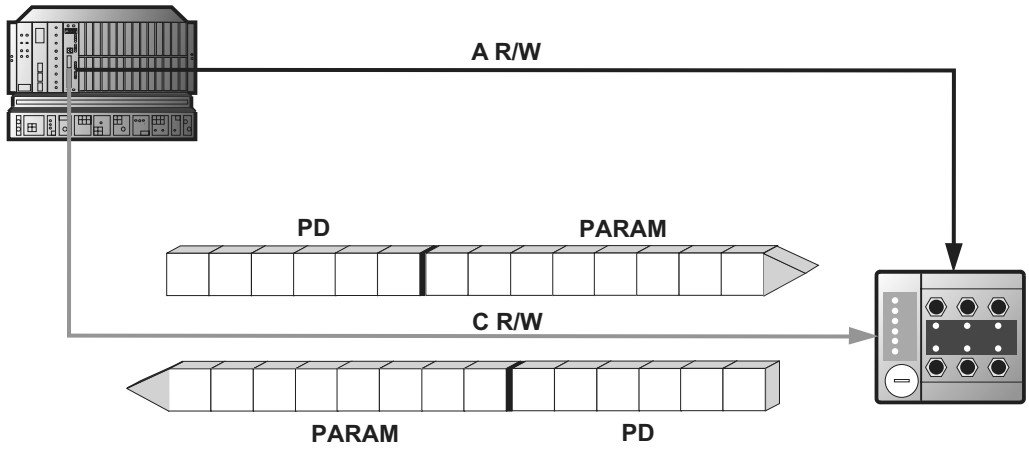
Formato dos dados de parâmetros

Para a parametrização através do interface de bus de campo é utilizada a mesma codificação de parâmetros da parametrização através dos interfaces série RS-485. A lista de todos os parâmetros pode ser encontrada no capítulo "Directório de parâmetros".

10.3 Parametrização através de PROFIBUS DPV1

Com a especificação PROFIBUS-DPV1 foram introduzidos novos serviços acíclicos Read/Write no âmbito das ampliações PROFIBUS-DP. Estes serviços acíclicos são introduzidos em telegramas especiais no funcionamento de bus cíclico, de forma a garantir uma compatibilidade entre PROFIBUS-DP (versão 0) e PROFIBUS-DPV1 (versão 1).

Com os serviços Read/Write acíclicos é possível trocar maiores quantidades de dados entre o mestre e o escravo (conversor) do que por exemplo transmitir para os dados de entrada e saída cíclicos através do canal de parâmetros de 8 bytes. A vantagem da troca de dados acíclicos através do DPV1 é a sujeição mínima do serviço bus cíclico, uma vez que os telegramas DPV1 podem ser introduzidos no ciclo de bus apenas em caso de necessidade.



PARAM	Dados de parâmetro
PD	Dados do processo
A R/W	Serviços Read/Write acíclicos
C R/W	Serviços Read/Write cíclicos

Estrutura do canal de parâmetros DPV1

Registos de dados (DS)

Os dados úteis transportados através de um serviço DPV1 são resumidos como registo de dados Cada registo de dados é representado claramente pelo comprimento, por um número de Slot e por um Índice. Para a comunicação DPV1 com MQP.. utiliza-se a estrutura do registo de dados 47 definido no perfil PROFIdrive "Engenharia dos accionamentos" da organização do utilizador PROFIBUS a partir de V3.1 como canal de parâmetros DPV1 para accionamentos. Através deste canal de parâmetros são disponibilizados diferentes processos de acesso aos dados de parâmetros do conversor de accionamento.

Normalmente efectua-se a parametrização dos accionamentos segundo o canal de parâmetros PROFIdrive DPV1 da versão de perfil 3.0 através do registo de dados índice 47. Através do registo Request-ID distingue-se entre o acesso ao parâmetro segundo o perfil PROFIdrive ou através dos serviços MOVILINK® da SEW-EURODRIVE. O capítulo "Elementos do registo de dados DS47" apresenta as possíveis codificações de cada um dos elementos. A estrutura do registo de dados é idêntica para o acesso ao PROFIdrive e ao MOVILINK®.

São suportados os seguintes serviços MOVILINK®:

- Canal de parâmetros MOVILINK® de 8 bytes com todos os serviços suportados pelo conversor como
- Parâmetros Read
- Parâmetros Write
- Parâmetros Write voláteis

Estão disponíveis os seguintes serviços PROFIdrive:

- Ler (pedir parâmetro) parâmetros individuais do tipo palavra dupla
- Escrever (mudar parâmetro) parâmetros individuais do tipo palavra dupla

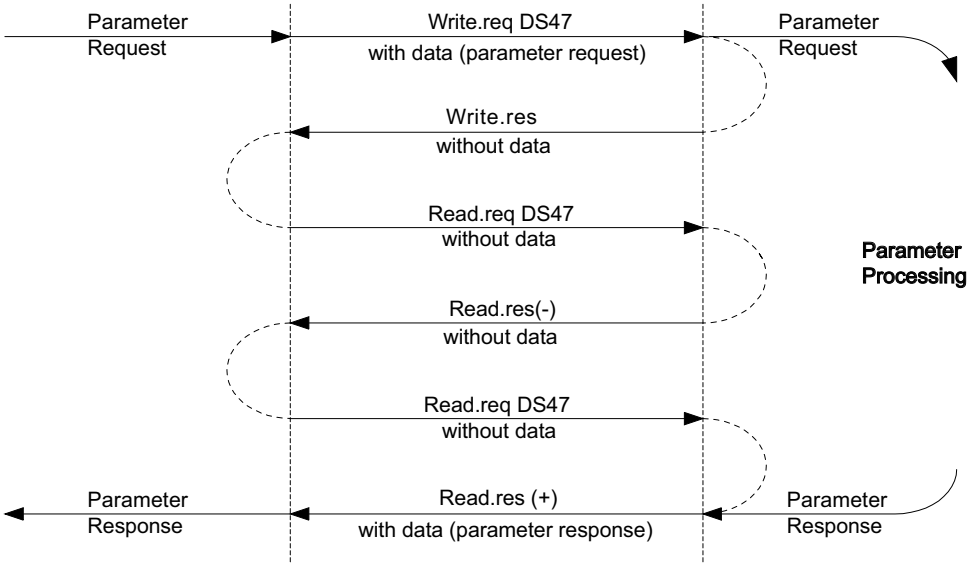
Elementos do registo de dados DS47

A tabela seguinte mostra os elementos do registo de dados DS47.

Campo	Tipo de dados	Valores	
Request Reference	Unsigned8	0x00	Reservado
		0x01..0xFF	
Request ID	Unsigned8	0x01	Pedir parâmetro (PROFIdrive)
		0x02	Mudar parâmetro (PROFIdrive)
		0x40	Serviço SEW-EURODRIVE MOVILINK®
Response ID	Unsigned8	Response (+):	
		0x00	Reservado
		0x01	Pedir parâmetro (+) (PROFIdrive)
		0x02	Mudar parâmetro (+) (PROFIdrive)
		0x40	Serviço SEW-EURODRIVE MOVILINK® (+)
		Response (-):	
		0x81	Request parameter (-) (PROFIdrive)
		0x82	Change parameter (-) (PROFIdrive)
		0xC0	Serviço SEW-EURODRIVE MOVILINK® (-)
Axis	Unsigned8	0x00..0xFF	Número de eixos 0..255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01..0x13	1..19 DWORDs (240 DPV1 data bytes)
Attributes	Unsigned8	0x10	Valor
		Para SEW-EURODRIVE MOVILINK® (Request ID = 0x40):	
		0x00	Nenhum serviço
		0x10	Parâmetro Read
		0x20	Parâmetro Write
		0x30	Parâmetro Write volátil
		0x40	Read mínimo
		0x50	Read máximo
		0x60	Read pré-definido
		0x70	Read escala
		0x80	Read atributos
		0xA0..0xF0	Reservado
No. of Elements	Unsigned8	0x00	Para parâmetros não indexados
		0x01..0x75	Quantidade 1..117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000..0xFFFF Índice de parâmetros MOVILINK®	
Subindex	Unsigned16	0x0000	SEW-EURODRIVE: sempre 0
Format	Unsigned8	0x43	Palavra dupla
		0x44	Erro
No. of Values	Unsigned8	0x00..0xEA	Quantidade 0..234
Error Value	Unsigned16	0x0000..0x0064 Códigos de erro PROFIdrive	
		0x0080 + Código adicional baixo MOVILINK®	
		Para SEW-EURODRIVE MOVILINK® valor de erro de 16 bits	

Processo de parametrização através de registo de dados 47 no PROFIBUS-DPV1

O acesso aos parâmetros é feito com a combinação dos serviços DPV1 "Write" e "Read". O pedido de parâmetros é transmitido ao escravo com Write.req, seguindo-se o processamento interno escravo. O mestre envia agora um Read.req para ir buscar a resposta de parametrização. Se o mestre receber uma resposta negativa (Read.res) do escravo, repete o Read.req. Assim que o processamento de parâmetros estiver concluído no MQP, este responde com uma resposta positiva (Read.res). Os dados úteis recebem então a resposta de parametrização do pedido de parâmetros anteriormente enviado com Write.req. (ver figura seguinte). Este mecanismo aplica-se tanto a um mestre C1 como a um mestre C2.



51658AXX

Pedidos de parâmetro MOVILINK®

O canal de parâmetros do MQP é directamente ilustrado na estrutura do registo de dados 47. Para substituir os pedidos de parâmetros MOVILINK®, é utilizado o pedido de identificação 0x40 (serviço SEW MOVILINK®). O acesso ao parâmetro com os serviços MOVILINK® é habitualmente feito com a estrutura descrita de seguida. Neste caso, é usada a sequência típica de telegramas para o registo de dados 47.

Request-ID: 0x40 Serviço SEW MOVILINK®

No canal de parâmetros MOVILINK® é definido o serviço actual através do elemento *Attribute* do registo de dados. O High-Nibble deste elemento corresponde ao Service-Nibble no byte de gestão do canal de parâmetros DPV0.

Exemplo para a leitura de um parâmetro através de MOVILINK® (leitura de um parâmetro através de DPV1)

As seguintes tabelas mostram, a título de exemplo, a estrutura dos dados úteis do pedido de Write. e de Read para a leitura de cada parâmetro através do canal de parâmetros MOVILINK®.

Enviar pedido de parâmetros:

As seguintes tabelas mostram a codificação dos dados úteis para o serviço Pedido de Write incluindo o Header DPV1. Com serviço de pedido Write, o pedido de parâmetros é enviado ao conversor de accionamento.

	Serviço:	Write.request	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
	Length	10	Dados úteis de 10 bytes para pedido de parâmetros

	Byte	Campo	Valor	Descrição
PROFIdrive Canal de parâmetros	0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
	1	Request ID	0x40	Serviço SEW MOVILINK®
	2	Axis	0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
	3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
	4	Attributes	0x10	Serviço MOVILINK® "Read parameter"
	5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor directo, sem subelemento
	6 a 7	Parameter Number	0x206C	Índice MOVILINK® 8300 = "Versão do Firmware"
	8 a 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0

Consultar resposta de parametrização:

A tabela mostra a codificação dos dados úteis para pedido de Read incluindo o Header DPV1:

	Serviço:	Read.request	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
	Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre DPV1

Resposta de parametrização positiva MOVILINK®:

As seguintes tabelas mostram os dados úteis do pedido Read com os dados de resposta positiva do pedido de parametrização. Por exemplo, o valor de parâmetro para o índice 8300 (versão do Firmware) é devolvido.

	Serviço:	Read.request	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados: Constante índice 47
	Length	10	Dados úteis de 10 bytes para memória de encomenda

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo reflectido: 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x43	Formato do parâmetro: Palavra dupla
5	No. of values	0x01	1 valor
6 a 7	Value Hi	0x311C	Parte do valor mais alto do parâmetro
8 a 9	Value Lo	0x7289	Parte do valor mais baixo do parâmetro
			Descodificação: 0x 311C 7289 = 823947913 dec → Versão Firmware: 823 947 9.13

Exemplo para escrever um parâmetro através de MOVILINK® (escrever um parâmetro através de DPV1)

As tabelas seguintes mostram, a título de exemplo, a estrutura dos serviços Write e Read para escrever o valor não volátil 12345 na variável IPOS H0 (índice do parâmetro 11000). Para o efeito, é usado o serviço MOVILINK® *Write Parameter volatile*.

	Serviço:	Read.request	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados: Constante índice 47
	Length	16	Dados úteis de 16 bytes para memória

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Request Reference	0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x40	Serviço SEW MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Attributes	0x30	Serviço MOVILINK® "Write Parameter volatile" (escrita volátil de parâmetro)
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso a valor directo, sem subelemento
6 a 7	Parameter Number	0x2AF8	Parâmetro índice 11000 = "IPOS variável H0"
8 a 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0
10	Format	0x43	Palavra dupla
11	No. of values	0x01	1 Alterar valor de parâmetro
12 a 13	Value HiWord	0x0000	Parte do valor mais alto do valor do parâmetro
14 a 15	Value LoWord	0x0BB8	Parte do valor mais baixo do valor do parâmetro

Depois de enviar este pedido Write, é recebida a resposta Write. Desde que não tenha havido qualquer conflito de estado no processamento do canal de parâmetro, ocorre uma resposta Write positiva. Caso contrário o erro de estado encontra-se em Error_code_1.

Requisitar a resposta de parametrização

As seguintes tabelas mostram a codificação dos dados úteis para pedido de Write incluindo o Header DPV1.

	Campo	Valor	Descrição
Header DPV1	Function_Num		Read.req
	Slot_Number	X	Slot_Number não utilizado
	Índice	47	Índice de conjunto de dados
	Length	240	Comprimento máximo da memória de resposta no Master DP

Resposta positiva em "Escrita volátil do parâmetro"

	Serviço:	Read.response	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
	Length	4	Dados úteis de 12 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência espelhado no pedido de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo reflectivo; 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro

10

Códigos de retorno da configuração de parâmetros

Resposta de parametrização negativa

As tabelas seguintes mostram a codificação de uma resposta negativa de um serviço MOVILINK®. Na resposta negativa o bit 7 é colocado na resposta da identificação.

	Serviço:	Read.response	Descrição
Header DPV1	Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
	Índice	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
	Length	8	Dados úteis de 8 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência espelhado no pedido de parametrização
1	Response ID	0xC0	Resposta negativa MOVILINK®
2	Axis	0x00	Número do eixo reflectivo; 0 para eixo único
3	No. of Para-meters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x44	Irregularidade
5	No. of values	0x01	Código de erro 1
6 a 7	Error value	0x0811	Código de retorno MOVILINK® por ex., classe de erro 0x08, código adicional 0x11 (ver tabela de códigos de retorno MOVILINK® para DPV1)

Resposta de parâmetro MOVILINK®

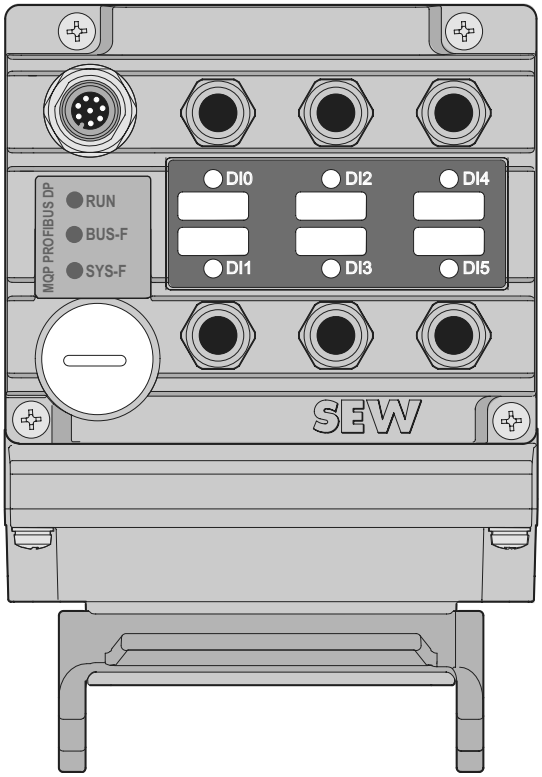
A tabela seguinte mostra os códigos de retorno que são devolvidos pelo MQP quando há um acesso incorrecto aos parâmetros DPV1.

Código de retorno MOVILINK® (hex)	Descrição
0x0810	Índice não autorizado, o índice de parâmetro não existe na unidade
0x0811	Função/parâmetro não implementado
0x0812	Só acesso de leitura
0x0813	Bloqueio de parâmetros activo
0x0814	Definição de fábrica activada
0x0815	Valor demasiado alto para o parâmetro
0x0816	Valor demasiado baixo para o parâmetro
0x0817	Carta opcional requerida não instalada
0x0818	Erro no software do sistema
0x0819	Acesso aos parâmetros só através do interface de processo RS-485
0x081A	Acesso aos parâmetros só através do interface de diagnóstico RS-485
0x081B	Parâmetro protegido contra acesso
0x081C	É necessário inibir o controlador
0x081D	Valor não permitido para o parâmetro
0x081E	Definição de fábrica activada
0x081F	Parâmetro não foi memorizado na EEPROM
0x0820	O parâmetro não pode ser modificado / reservado com estágio de saída habilitado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	O parâmetro só pode ser modificado em caso de paragem do programa IPOS
0x0824	O parâmetro só pode ser modificado com Autosetup desligado
0x0505	Codificação errada do byte de gestão e de reserva
0x0602	Erro de comunicação entre o sistema do conversor e da carta opcional de bus de campo
0x0502	Timeout da ligação presente (p.ex. durante o Reset ou em Sys-Fault)

10.4 Significados do estado dos LEDs

O interface PROFIBUS MQP possui três LEDs para diagnóstico.

- LED "RUN" (verde) para a indicação do estado normal de operação
- LED "BUS-F" (vermelho) para a indicação de erros no PROFIBUS-DP
- LED "SYS-F" (vermelho) para a indicação de erros do sistema do MQP e do MOVIMOT®



51955AXX

Estados do LED "RUN" (verde)

RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Eliminação de anomalias
Ligado	x	x	• Hardware e componentes MQP sem problemas	–
Ligado	Desligado	Desligado	• Operação do MQP correcta • O MQP encontra-se a trocar dados com o mestre DP (Data-Exchange) e o com MOVIMOT®	–
Desligado	x	x	• MQP não pronto • Falta alimentação de 24 V_{CC}	• Verifique a tensão de alimentação 24 V_{CC} • Volte a ligar o MQP, Troque o módulo se o problema persistir.
Pisca	x	x	• Endereço do PROFIBUS configurado para um valor superior a 125	• Verifique o endereço do PROFIBUS ajustado no MQP

x = estado aleatório

Estados do LED "BUS-F" (vermelho)

RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Eliminação de anomalias
Ligado	**Desligado**	x	• O MQP encontra-se a trocar dados com o mestre DP (Data-Exchange)	–
Ligado	**Pisca**	x	• A velocidade de transmissão é detectada, mas não é acedida pelo mestre DP • O MQP não foi configurado no mestre DP, ou a configuração está incorrecta	• Verifique a configuração do mestre DP
Ligado	**Ligado**	x	• A ligação ao mestre DP falhou • O MQP não identifica uma taxa de transmissão • Interrupção no bus • Mestre DP fora de serviço.	• Verifique a ligação DP do PROFIBUS do MQP • Verifique o mestre DP • Verifique todos os cabos da rede PROFIBUS DP

x = estado aleatório

Estados do LED "SYS-F" (vermelho)

RUN	BUS-F	SYS-F	Significado	Eliminação de anomalias
x	x	**Desligado**	• Estado normal de operação • O MQP encontra-se a trocar dados com o MOVIMOT® instalado.	–
x	x	**Pisca em intervalos regulares**	• O MQP está em estado de irregularidade • Na janela de estado do MOVITOOLS® é apresentada uma mensagem de irregularidade.	• Deve-se ter em conta a descrição de erro correspondente (ver tabela de erros)
x	x	**Ligado**	• O MQP não se encontra a trocar dados com o MOVIMOT® instalado. • O MQP não foi configurado ou o MOVIMOT® instalado não responde.	• Verifique os cabos do RS-485 entre o MQP e o MOVIMOT® instalado e a alimentação do MOVIMOT® • Verifique se os endereços configurados nos MOVIMOT® são idênticos aos endereços configurados no programa IPOS (comando "MovcommDef"). • Verifique se o programa IPOS foi iniciado.
			• O interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo está na posição OFF	• Verifique a posição do interruptor de manutenção no distribuidor de bus de campo

x = estado aleatório

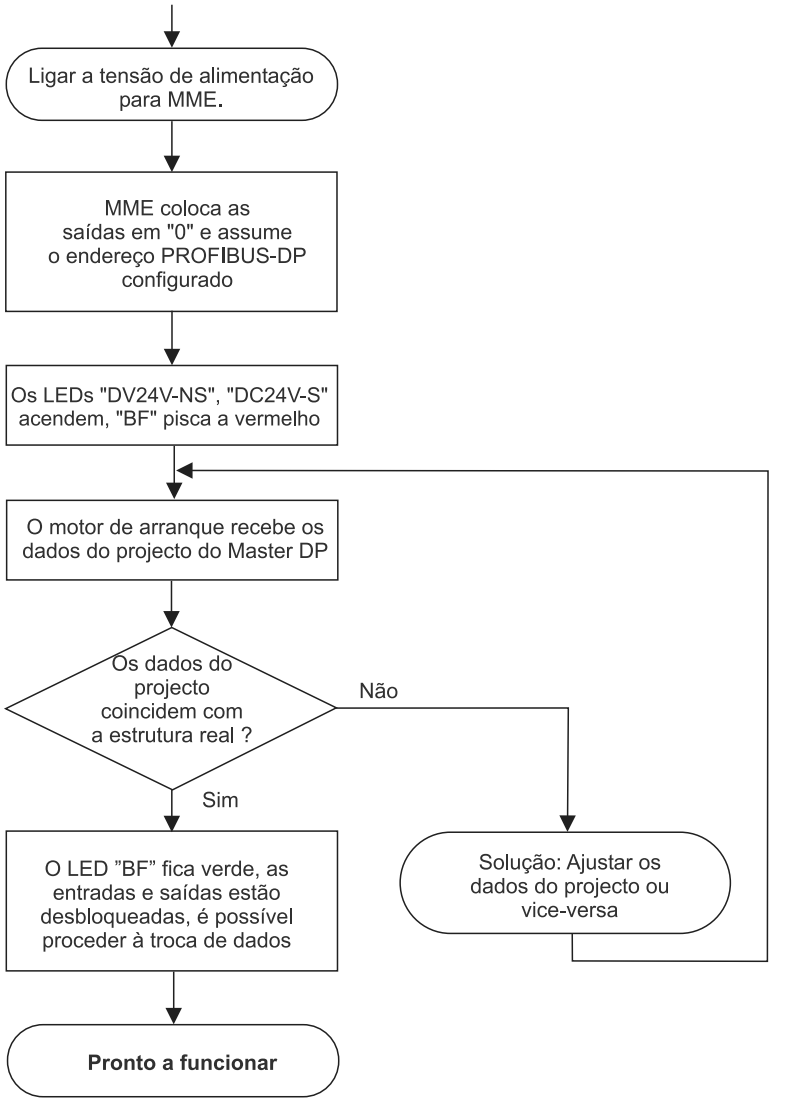
11 Colocação em funcionamento do MOVIMOT® MME compacto

11.1 Processo de colocação em funcionamento

1. Verifique a instalação do MME.
2. Ligue o conector de ficha T de dados à ligação de dados no módulo de bus.
3. Ligue os cabos de dados ao conector de ficha T de dados.
4. Instale as resistências de terminação de bus no último participante de bus.
   - Se o MME se encontrar no fim de um segmento de PROFIBUS, a ligação só é feita através da linha de chegada.
   - Para evitar interferências causadas no sistema de bus devido a reflexos, etc., o segmento de PROFIBUS deve ser fechado por resistências de terminação de bus no primeiro e no último participante físico do sistema. Para tal, ligue o conector de ficha de terminação aos dois participantes finais (ligação não atribuída do conector de ficha T de dados).
5. Configure o endereço de PROFIBUS no MME (ver capítulo "Configuração do endereço PROFIBUS").
6. Projecte (configurar e parametrizar) o MME (ver capítulo "Planeamento do projecto MME").
7. Ligue a tensão de alimentação do mestre DP (veja a documentação do seu mestre DP).
8. Ligue o mestre DP no estado operacional RUN (veja a documentação do seu mestre DP).
9. Ligue a tensão de alimentação para MME.

Comportamento no arranque do MOVIMOT® MME compacto

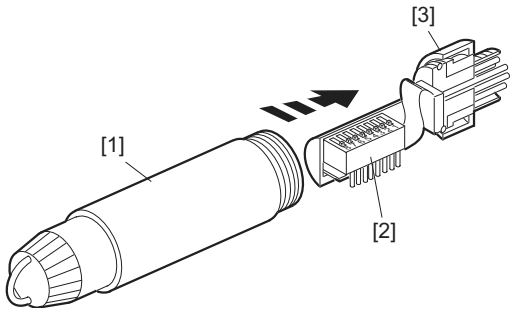
O seguinte diagrama mostra o comportamento no arranque do MME:


Ligar a tensão de alimentação para MME.
MME coloca as saídas em "0" e assume o endereço PROFIBUS-DP configurado
Os LEDs "DV24V-NS", "DC24V-S" acendem, "BF" pisca a vermelho
O motor de arranque recebe os dados do projecto do Master DP
Os dados do projecto coincidem com a estrutura real ?
Não
Sim
O LED ”BF” fica verde, as entradas e saídas estão desbloqueadas, é possível proceder à troca de dados
Solução: Ajustar os dados do projecto ou vice-versa
Pronto a funcionar
06320APT

11.2 Configuração do endereço PROFIBUS DP

MME é fornecido de fábrica configurado para o endereço de PROFIBUS 126. Pode configurar o endereço PROFIBUS da seguinte maneira:

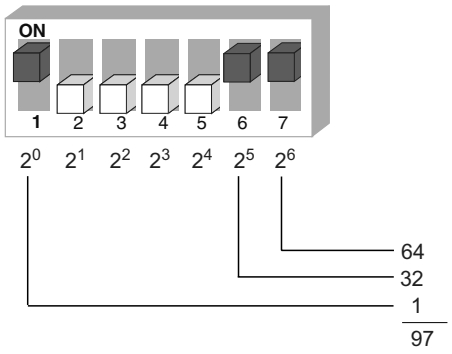
- A configuração do endereço de PROFIBUS é feita com a ficha de endereçamento. A figura seguinte mostra a estrutura da ficha de endereçamento:



51536AXX

[1] Tampa
[2] Micro-interruptor
[3] Tampa roscada

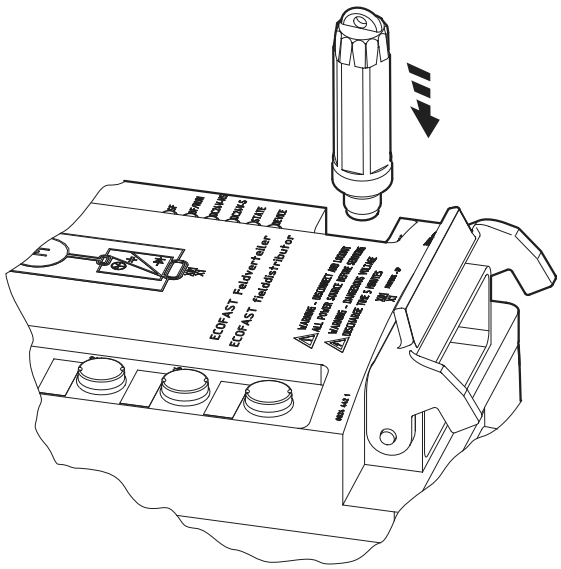
- Se necessário, desaperte a ficha de endereçamento do MME.
- Desaperte a tampa roscada [3] da ficha e remova o micro-interruptor [2].
- Utilize o micro-interruptor para configurar o endereço DP PROFIBUS pretendido (1 a 127). A figura abaixo mostra, a título de exemplo, a configuração para o endereço 97.



51539AXX

- Volte a colocar o micro-interruptor [2] na tampa [1] e aperte a tampa roscada [3].

- Instale a ficha de endereçamento no interface de endereçamento do MME.



51707AXX

O MME lê agora automaticamente o endereço PROFIBUS-DP ao ligar a DC24V-NS ou quando for executado o comando "Reinicialização" e memoriza este endereço de forma permanente. Posteriormente, a ficha de identificação só volta a ser necessária quando o endereço tiver de ser novamente alterado. Quando a ficha de identificação está instalada, não é possível escrever por cima do endereço PROFIBUS através de registos.

Endereço inválido 127

Atenção: Quando a ficha de identificação é encaixada com o endereço inválido 127 depois de ligar os DC24V-NS, então MME procede uma vez à configuração base de fábrica! Para obter mais informações sobre a configuração base de fábrica pode consultar o capítulo "Configurações base de fábrica".

Quando a ficha de identificação é encaixada com o endereço inválido 127 antes de ligar o DC24V-NS, então MME comunica "Erro colectivo" e "Valor errado do parâmetro".

11.3 Elaboração do projecto para o MOVIMOT® MME compacto

Elaboração do projecto com o ficheiro GSD

Através do ficheiro GSD, o MME é integrado no seu sistema como escravo normal. O ficheiro GSD pode ser obtido na SEW-EURODRIVE.

Os seguintes ficheiros GSD estão disponíveis:

- SIEM 80AF.GSG (alemão)
- SIEM 80AF.GSE (inglês)

Atenção: A sua ferramenta de elaboração de projectos deve suportar os ficheiros GSD, Rev.3, como por ex., STEP7 V5.1+pacote de assistência técnica 2 e superior!

Integração do ficheiro GSD no software de elaboração de projectos

A tabela seguinte descreve como deve integrar o ficheiro GSD em SIMATIC S7 ou SIMATIC S5 (COM PROFIBUS).

Passo	STEP 7, V5.1+SP2 ou superior	COM PROFIBUS, a partir de V5.0
1	Inicie o STEP 7 e consulte em Conf. HW a opção de menu Extras → Instalar novo ficheiro GSD.	Copie o ficheiro GSD do ECOFAST® para o directório COM PROFIBUS: ...COMPB**\GSD (pré-configuração) Copie o ficheiro Bitmap para o directório: ...COMPB**\BITMAPS **: Em função da versão COM PROFIBUS
2	Seleccione no seguinte diálogo o ficheiro GSD a instalar e confirme com OK. Consequência: A unidade de campo é indicada no catálogo de Hardware no directório PROFIBUS-DP. Introduza MME do catálogo de Hardware sob "outras unidades de bus de campo/unidades de comutação/motor de arranque/ECOFAST®" no PROFIBUS.	Inicie o COM PROFIBUS e chame a opção do menu Ficheiro → Ler ficheiro GSD. Consequência: MME é indicado no catálogo de Hardware na elaboração do projecto do escravo.
3	Configure o MME com STEP 7 (ver Ajuda integrada em STEP 7).	Configure o MME com COM PROFIBUS (ver Ajuda integrada em COM PROFIBUS).

Elaboração do projecto com o Software Switch ES do motor de arranque

Pode também projectar o MME usando o Software Switch ES do motor de arranque. Neste caso há duas opções possíveis no PROFIBUS-DP:

- Programa Stand-Alone no PC / PG com o interface PROFIBUS-DP
- Integração com o gestor de objectos (OM) em STEP7

Para informações detalhadas relativas ao Switch ES consulte a respectiva documentação da Siemens.

11.4 Configuração dos parâmetros do MOVIMOT® MME compacto

Função de controlo

O MME é usado para controlar a velocidade dos motores. O MME permite aplicações que previamente estavam implementadas com motores de pólos comutáveis e motores Dahlander com pelo menos duas velocidades.

Determinação do número de pólos do motor

Pode ligar motores trifásicos assíncronos de 2, 4 e 6 pólos. O MME determina automaticamente o número correcto de pólos do motor a partir dos parâmetros "Frequência nominal" e "Velocidade nominal".

Velocidades

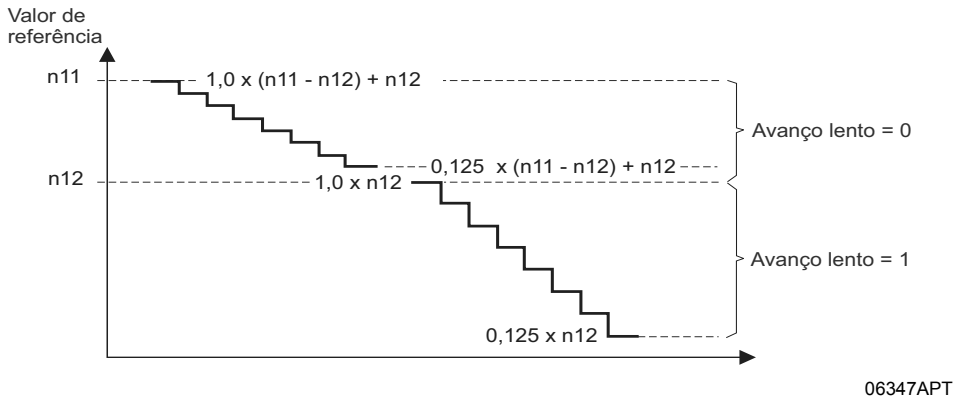
O MME dispõe de

- Rampa para arranque e paragem suave
- 16 Velocidades que são reguladas na representação do processo das saídas. As velocidades são aplicadas
  - do bit "Avanço lento" na PO ou da acção de entrada "Avanço lento" (avanço lento = 0 corresponde a f1 (n11) activo, avanço lento = 1 corresponde a f2 (n12) activo). Estes dois sinais estão combinados com "OU".
  - do "Factor de redução" (3 bits na PO ou no registo 68). O factor de redução indica em que factor o valor nominal se encontra abaixo do valor nominal parametrizado f1, f2 (n11, n12).

Na selecção do motor assegure-se que o motor é adequado para o funcionamento com conversor de frequência!

Factor de redução

A figura seguinte mostra o funcionamento do factor de redução:



n11 ≙ Valor de referência f1, n12 ≙ Valor de referência f2

Possíveis factores de redução:

Factor de redução	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1,0	0	0	0
0,875	0	0	1
0,75	0	1	0
0,625	0	1	1
0,5	1	0	0
0,375	1	0	1
0,25	1	1	0
0,125	1	1	1

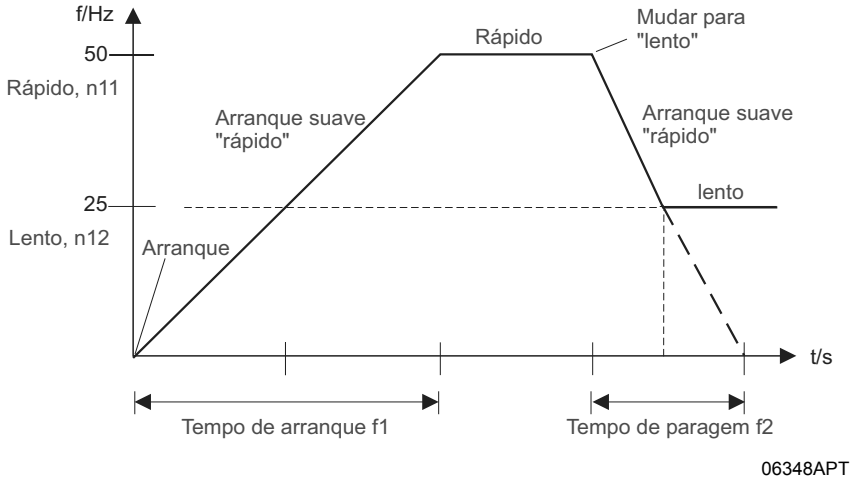
Exemplo

Exemplo:

- Arranque com motor LIGADO em "rápido"
- Mudar após 5 segundos de "rápido" para "lento", mudar com bit "Avanço lento", factor de redução = 1

Parâmetros:

- f1 (n11) = 50 Hz, tempo de arranque f1 = 10 s, tempo de paragem f2 = 5 s,
- f2 (n12) = 25 Hz, tempo de arranque f2 e tempo de paragem f1 é irrelevante para o exemplo



n11 ≙ Valor de referência f1
n12 ≙ Valor de referência f2

Descrição dos parâmetros da unidade "Função de Controlo"

Potência nominal

A potência nominal especificada na chapa de características do motor.

Gama de ajuste: Depende da classe de potência e da tensão nominal de acordo com a tabela seguinte:

Tensão nominal	Gama de potências (0,6 A até 4 A)
230 V_{AC}	0,25 kW até 0,75 kW
277 V_{AC}	0,25 kW até 1,1 kW
400 V_{AC}	0,25 kW até 1,5kW
480 V_{AC}	0,37 kW até 1,5 kW

Tensão nominal

A tensão nominal especificada na chapa de características do motor.

Gama de ajuste: 230 V_{CA}, 277 V_{CA}, 400 V_{CA}, 480 V_{CA}

Frequência nominal

A frequência nominal especificada na chapa de características do motor.

Gama de ajuste: 50 Hz, 60 Hz

Velocidade nominal

A velocidade nominal especificada na chapa de características do motor.

Gama de ajuste: 500 rpm até 3600 rpm

A tabela seguinte mostra os parâmetros interdependentes e como estes têm de ser configurados:

Parâmetros dependentes	Configuração	
Referência fo (f_{ref}) Frequência nominal Velocidade nominal	$f_{máx}$ = 70 f = 50 > 1500 1/min	$f_{máx}$ = 80 f = 60 > 1800 1/min

Frequência máxima $f_{máx}$

Frequência máxima

Aplica-se o seguinte: f2 (n12) menor ou igual a f1 (n11) menor ou igual a $f_{máx}$ ($f2 \leq f1 \leq f_{máx}$)

Gama de ajuste: 0,5 Hz até 100 Hz

Nota: Em motores de dois pólos limita-se por razões de segurança $f_{máx}$:

- Numa frequência nominal de 50 Hz para um máximo de 70 Hz.
- Numa frequência nominal de 60 Hz para um máximo de 80 Hz.

Referência f1 (n11) / f2 (n12)

Valor de referência para a velocidade 1 e velocidade 2

f1 (n11): "Rápido"

f2 (n12): "Lento"

Aplica-se o seguinte: f2 (n12) menor ou igual a f1 (n11) menor ou igual a $f_{máx}$ ($f2 \leq f1 \leq f_{máx}$)

Gama de ajuste: 0,5 Hz até 100 Hz

A tabela seguinte mostra os parâmetros interdependentes e como estes têm de ser configurados:

Parâmetros dependentes	Configuração
Referência fo ($f_{máx}$) Referência f1 (n11) Referência f2 (n12)	$n12 \leq n11 \leq f_{máx}$

Tempo de arranque f1/f2

Rampa de arranque para os valores de referência f1/f2 (n11/n12).

Gama de ajuste: 0 até 25 segundos

Nota: O tempo ajustado refere-se a uma alteração de frequência de 50 Hz.

Tempo de paragem f1/f2

Rampa para a paragem dos valores de referência f1/f2 (n11/n12).

Gama de ajuste: 0 até 25 segundos

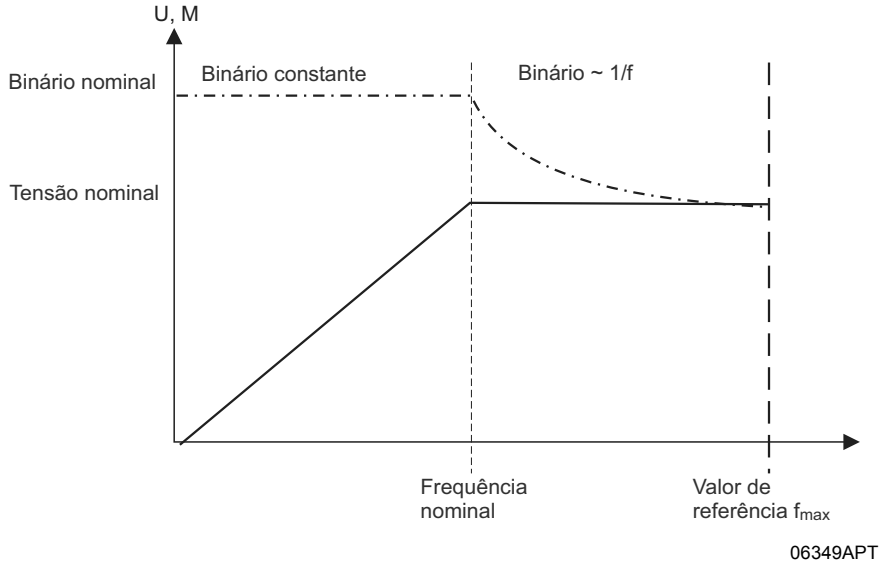
Nota: O tempo ajustado refere-se a uma alteração de frequência de 50 Hz.

Processo de controlo

Característica V/f (pré-definição)

Um motor trifásico assíncrono fornece um binário constante quando recebe um fluxo magnético constante. Isto é conseguido através de uma relação V/f constante. Esta relação constante pode ser assegurada até à frequência nominal com a respectiva tensão nominal. Isto deixa de ser possível em velocidades mais altas do que a velocidade nominal, pois um aumento da tensão deixa de ser possível. Isto traduz-se numa redução do binário (M~1/f).

A figura seguinte mostra o princípio:



Nota: Utilize o controlo V/f para motores de **2 e 6 pólos**.

Controlo VFC

No controlo do fluxo, o fluxo magnético actual no motor é calculado com as correntes do motor medidas. Para isso têm que ser conhecidos os dados técnicos do motor.

Nota: Utilize o controlo VFC para motores **de 4 pólos**.

Operação em 4 quadrantes (pré-definição)

A operação em 4 quadrantes permite uma frenagem activa do motor assíncrono na paragem regenerativa. Neste caso o motor é accionado pela máquina. Através de uma crescente redução da frequência de saída, consegue manter-se o estado regenerativo até à imobilização. O accionamento trava com um binário constante. Na operação em 4 quadrantes sem freio está integrada uma resistência de frenagem na caixa de terminais do motor. Nos motores com freio utiliza-se a bobina de frenagem como resistência de frenagem.

Operação de frenagem DC (só faz sentido para imobilizar um accionamento e em caso de elevada massa centrífuga)

Neste tipo de operação, os enrolamentos do motor são alimentados com corrente contínua, obtendo-se desta forma um binário de frenagem no motor.

Configuração dos parâmetros da unidade "Função de Controlo"

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição:	Gama de ajuste
Potência nominal	1,5 kW	0,25 kW até 1,5 kW
Tensão nominal	400 V	230 V, 277 V, 400 V, 480 V
Frequência nominal	50 Hz	50 Hz, 60 Hz
Velocidade nominal	1400 rpm	500 até 3600 rpm Incrementos: 1 rpm
Processo de controlo	Característica V/f + Modo 4Q	Característica V/f + modo 4Q Caracterísitica V/f + frenagem DC Controlo VFC + modo 4 Q Controlo VFC + frenagem DC
Frequência máxima $f_{máx}$	70 Hz	0 até 100 Hz[1)] Incrementos: 0,5 Hz
Referência f1 (n11)	50 Hz	0,5 até 100 Hz[1)] Incrementos: 0,5 Hz
Referência f2 (n12)	25 Hz	0,5 até 100 Hz[1)] Incrementos: 0,1 s
Tempo de arranque f1	1 s	0 até 25 s Incrementos: 0,1 s
Tempo de arranque f2	1 s	0 até 25 s Incrementos: 0,1 s
Tempo de paragem f1	1 s	0 até 25 s Incrementos: 0,1 s
Tempo de paragem f2	1 s	0 até 25 s Incrementos: 0,1 s

1) Nos motores de 2 pólos a gama de ajuste está limitada a 70 Hz por razões de segurança.

Mensagens, acções e valores de medição

A unidade emite as seguintes mensagens, acções e valores de medição:

Mensagens, acções:

Mensagem	Acção
Tempo de bloqueio activo	–
Paragem activa	–
Arranque activo	–
Tensão de alimentação em falta	Desligar[1)]
Limite de corrente activo	reage em 1,5[1)] $I_{emáx}$
Valor de referência = valor actual	–
Funcionamento do motor em modo regenerativo	–
Tensão do circuito intermédio demasiado alta	Desligar

1) Somente quando há um comando LIG, é registado um "Erro colectivo".

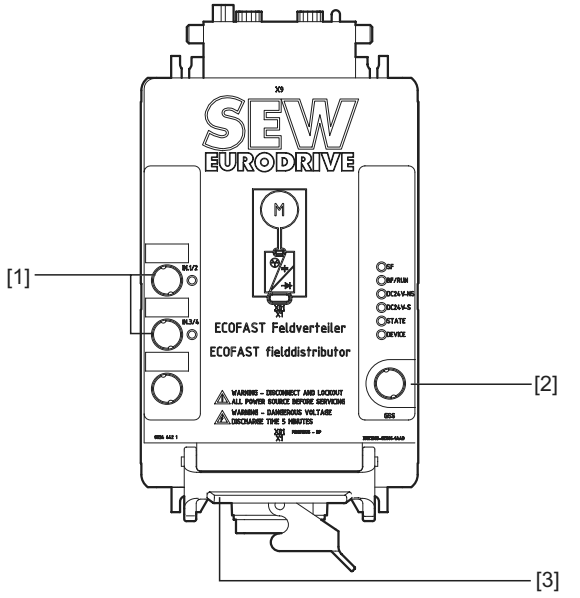
Valores de medição

Valores de medição	Descrição
Frequência de saída	0 até 100 Hz Incrementos: 0,5 Hz

Monitorização dos modos de operação

Canais de dados:

O MME possui 3 canais de dados diferentes:



51964AXX

[1] Entradas digitais
Controlar com posto de controlo no local no modo de operação manual no local. As acções de entrada "Motor-SENTIDO HORÁRIO", "Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO" estão parametrizadas
[2] Interface local da unidade
Controlar no modo de operação manual no local (por ex., com PC)
[3] Bus de campo
- Controlar com PLC no modo de operação automático
- Controlar no modo de operação manual no local (por ex., com PC)

O controlo através do respectivo canal de dados depende do modo de operação.

Modos de operação

Distingue-se entre os seguintes modos de operação:

- Modo de operação automático

  O controlo do MME só é possível com PLC através do bus de campo.

- Modo de operação bus manual

  O controlo do MME só é possível através do bus de campo (por ex., com PC).

- Modo de operação manual local

  O controlo do MME é possível com:

  – interface local da unidade (por ex., com PC)
  – posto de controlo no local nas entradas digitais IN.1/2 para motor-SENTIDO HORÁRO, Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO, por ex., com módulo de interruptor (do conjunto de fichas de teste) ou com interruptores externos. Pré-requisito: Modo de operação manual no local configurado.

Configuração do modo de operação "Manual local" para um posto de controlo no local nas entradas digitais IN.1/2

O modo de operação "Manual local" pode ser configurado da seguinte maneira:

- Por ex., com um PC através do interface local da unidade. Parametrize as acções de entrada "Motor-SENTIDO HORÁRIO" e "Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO". De seguida desligue o PC para activar o controlo através das entradas digitais.
- Com ficha de teste (do conjunto de fichas de teste) num interface local da unidade. Ao detectar a ficha de teste, o MME muda para o modo de operação "Manual local". As entradas digitais IN.1 e IN.2 são atribuídas às acções de entrada "Motor-SENTIDO HORÁRIO" (IN.1) e "Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO" (IN.2), independentemente da sua parametrização.
- Com uma entrada digital à qual liga um interruptor para mudar para o modo de operação "Manual local". Esta entrada digital tem de ser parametrizada com acção n de entrada "Modo de operação manual local". Sobra apenas uma entrada digital para "Motor-SENTIDO HORÁRIO" ou "Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO".

Ligação dos modos de operação ás diferentes tarefas de controlo

A tabela seguinte mostra a ligação dos modos de operação às diferentes tarefas de controlo:

Tarefa de controlo	Controlo via	Modo de operação Automático	Modo de operação Bus manual	Modo de operação Manual local
Controlar	PLC			
	PC / PG			
	Interface da unidade			
Parametrizar	PLC			
	PC / PG			
	Interface da unidade			
Comandos	PLC	[1]		
	PC / PG			
	Interface da unidade			
Ler diagnóstico, valores de medição, estatística	PLC			
	PC / PG			
	Interface da unidade			

1) com excepção da configuração de fábrica e reinicialização

Função autorizada

Monitorização da ligação

A monitorização da ligação está activa no modo de operação "Bus manual" e "Manual local". Aqui é necessário enviar um registo escrito dentro de pelo menos 5 segundos. Caso contrário o MME desliga-se com a mensagem "Interrupção da ligação no modo de operação manual".

Se não pretender enviar comandos ou ordens de controlo, pode enviar por exemplo um registo "vazio". Utilize o registo vazio 93 – "Comando". A coordenação é respectivamente preenchida e os comandos são ocupados com "0".

Parâmetros básicos

Os parâmetros básicos são parâmetros "centrais" utilizados por várias funções da unidade. A quantidade das funções da unidade e a classe de potência dependem da versão da unidade e não podem ser parametrizados. Podem ser configurados os seguintes parâmetros:

- Corrente nominal indicada na chapa de características do motor (valores limite para corrente, assimetria, modelo térmico do motor)
- Tipo de carga (assimetria, modelo térmico do motor)
- Memória permanente (modelo térmico do motor, sensor da temperatura)

Descrição dos parâmetros da unidade "Parâmetros básicos"

Corrente de operação nominal

Aqui é inserido o valor da corrente nominal indicada na chapa de características do motor.

A corrente nominal deve estar sempre ajustada para garantir a protecção do motor!

Considerações especiais:

- No MME, a corrente de operação nominal vem ajustada de fábrica para o seu para o valor máximo. Isto permite testar o motor sem bus de campo.
- No GSD e no Software Switch ES, a corrente de operação nominal está pré-definida para o valor mínimo por razões de segurança. Por isso, este valor tem que ser configurado durante a elaboração do projecto. Caso contrário, o MME poderia entrar em falha no primeiro arranque devido a sobrecarga.

Tipo de carga

Aqui deve ser sempre especificado que o MME deve proteger um consumidor trifásico.

- A detecção de assimetria é activada no caso de carga trifásica. As três correntes de fases são comparadas entre elas.
- No caso de carga monofásica, a detecção de assimetria está desactivada!
  - No entanto, o parâmetro "tipo de carga = monofásico" não é rejeitado pelo MME, sendo apenas desactivada a detecção de assimetria.

Diagnóstico colectivo

Com este parâmetro pode determinar se o diagnóstico deve ser habilitado ou bloqueado pelo PROFIBUS-DP (tipo de erro).

Memória permanente

Este parâmetro da unidade é usado para determinar se, no caso de falta de tensão de alimentação, é mantida a última mensagem de sobrecarga

- Sobrecarga
- Sem sobrecarga

Configuração dos parâmetros básicos:

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros básicos:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Corrente de operação nominal Classe de potência 2 (0,25 kW a 1,5 kW)[1)]	4,0 A	Incrementos: 10 mA 0,6 A a 4,0 A
Tipo de carga	Trifásica	Trifásica / monofásica
Memória permanente	Sim	Sim / Não

1) Potência nominal do motor a 400 V_{CA}

Modelo térmico do motor

A temperatura dos enrolamentos do motor é calculada a partir das correntes do motor medidas e do parâmetro da unidade "Corrente de operação nominal". Daí determina-se se o motor está em sobrecarga ou se está a funcionar no modo normal.

Medidas de correcção na função de controlo

Com a alteração da frequência e, consequentemente, da velocidade do motor, é também alterada a velocidade do ventilador do motor. Isto produz uma redução ou aumento da potência de arrefecimento do ventilador e, consequentemente, também da potência nominal do motor. Este efeito é considerado no modelo térmico do motor.

Descrições dos parâmetros da unidade: "Modelo térmico do motor"

Comportamento em caso de sobrecarga – modelo térmico do motor

Este parâmetro da unidade é usado para determinar como o MME se deve comportar em caso de sobrecarga:

- Desligar sem rearranque
- Desliga com rearranque
- Aviso

Nota: Rearranque significa que o MME volta a ligar automaticamente quando permanece o comando de ligar e quando a causa do erro foi eliminada (Autoreset).

Classe de desconexão

A classe de desconexão (CLASS, classe de activação) indica o tempo máximo de activação que um dispositivo de protecção deve levar a activar com 7,2 vezes a corrente regulada a partir do estado frio (protecção do motor segundo IEC60947).

Nota: O MME deve estar regulado para a classe de desconexão CLASS 30.

Tempo para ficar operacional

O tempo para ficar operacional é o tempo do processo de arrefecimento, após o qual se pode fazer reset em caso de activação por sobrecarga. Falhas de tensão durante este período aumentam o respectivo tempo se o parâmetro básico "Memória permanente" estiver activo. O tempo para ficar operacional após a activação por sobrecarga é de pelo menos 1 minuto. O tempo para ficar operacional pode ser parametrizado e aumentado.

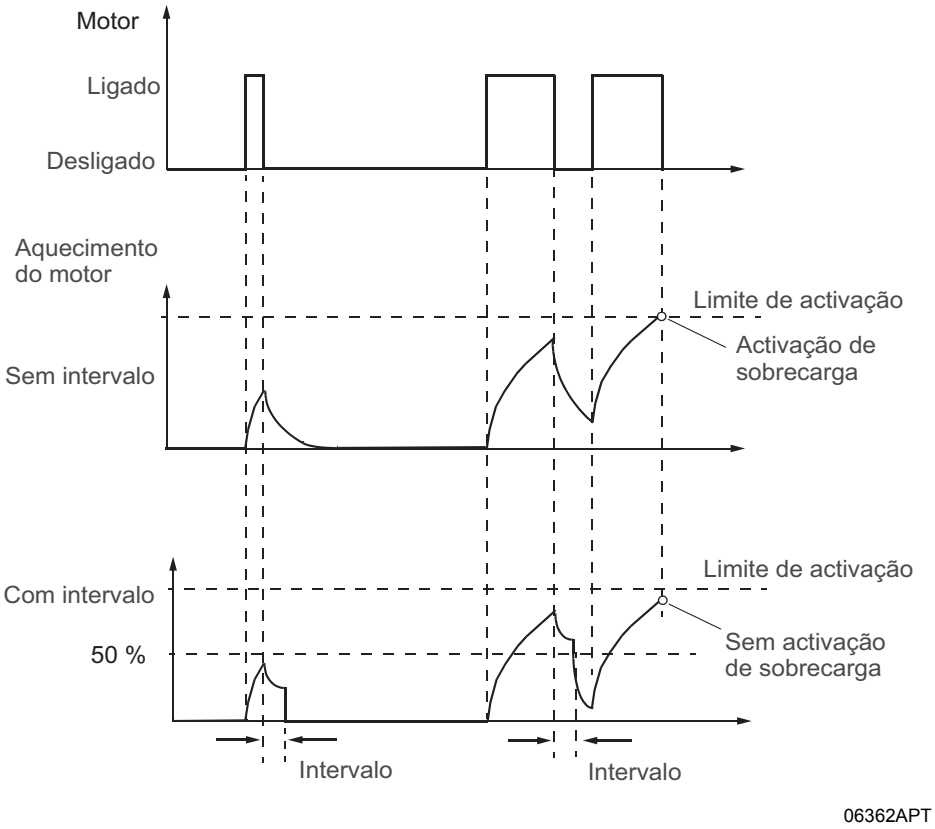
Regulação recomendada: 90 segundos

Período de espera

O período de espera é um tempo do processo de arrefecimento após a desconexão operacional, ou seja, não no caso de activação de sobrecarga. Decorrido este tempo é apagada a "Memória térmica" do MME

- para 0 % no caso de aquecimento do motor < 50 %
- reduzida para 50 % no caso de aquecimento do motor ≥ 50 %

Desta forma, é possível fazer arranques frequentes (operação manual). A seguinte imagem mostra o processo de arrefecimento com e sem intervalo:



Configurações "Modelo térmico do motor"

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Parâmetro da unidade Comportamento em caso de sobrecarga – Modelo térmico do motor	Desligar sem rearranque	Desligar sem rearranque Desliga com rearranque Aviso
Tempo para ficar operacional	90 segundos	1 min a 30 minutos
Período de espera	0	0 a 255 segundos

Mensagens e acções, valores de medição e dados estatísticos

A função da unidade "Modelo térmico do motor" emite as seguintes mensagens e valores de medição e dados estatísticos:

Mensagens e acções

Mensagem	Acção
Modelo térmico do motor – sobrecarga	–
Desligar por sobrecarga	Desconexão (há sobrecarga)
Período de espera activo	–
Tempo de arrefecimento activo	–

Valores de medição e dados estatísticos

Valores de medição	Descrição
Tempo de arrefecimento residual	–
Corrente da fase $I_{L1\ act}$	Corrente actual da Fase 1
Corrente da fase $I_{L2\ act}$	Corrente actual da Fase 2
Corrente da fase $I_{L3\ act}$	Corrente actual da Fase 3
Aquecimento do motor	Aquecimento actual do motor em %
Dados estatísticos	Descrição
Última corrente de activação	–
Corrente do motor $I_{máx}$	–
Diagnóstico preventivo	–
Número de activações por sobrecarga	–
Corrente máxima de activação	–
Corrente da fase $I_{L1\ máx}$	Corrente máxima da Fase 1
Corrente da fase $I_{L2\ máx}$	Corrente máxima da Fase 2
Corrente da fase $I_{L3\ máx}$	Corrente máxima da Fase 3

Sensor de temperatura

Os sensores de temperatura encontram-se instalados nos enrolamentos do estator do motor. Estes sensores são utilizados para monitorizar a temperatura directamente nos enrolamentos do motor. Desta forma é detectado se o motor está em sobrecarga ou se está a funcionar normalmente.

Descrição dos parâmetros da unidade "Sensor de temperatura"

Sensor de temperatura

Este parâmetro pode ser desactivado se não estiverem instados sensores de temperatura no motor. O parâmetro pode ser activado se estiverem instalados sensores de temperatura no motor.

São suportados 2 tipos de sensores de temperatura:

- Clique térmico (termostato TH): Trata-se de um interruptor que abre a uma determinada temperatura do enrolamento.
- Tipo PTC A (termístor TF): Trata-se de um termistor com coeficiente de temperatura positivo com uma característica definida segundo VDE 0660, partes 302 e 303.

Gama de ajuste:

- Desactivado (= Ajuste de fábrica)
- Clique térmico (termostato TH): Interruptor com temperatura fixa para ligar
- Tipo PTC A (termístor TF): Coeficiente de temperatura positivo com gama de resistência fixa

Notas:

Recomendamos que seleccione no equipamento do motor a regulação "Clique térmico" (termostato TH) ou "Tipo PTC A" (sensor de temperatura TF).

Se configurar "Desactivado", são ignorados os seguintes parâmetros:

- Comportamento em caso de sobrecarga do sensor da temperatura
- Controlo do sensor de temperatura

Se configurar o "Clique térmico" (termostato TH), tem de desactivar os seguintes parâmetros:

- Controlo do sensor de temperatura

Atenção: O circuito do sensor de temperatura está ligado electricamente à "Tensão de alimentação de 24 V_{CC} não comutada".

Comportamento em caso de sobrecarga do sensor da temperatura

Com este parâmetro pode determinar como o MME se deve comportar em caso de sobrecarga do sensor de temperatura e na reacção do controlo do sensor da temperatura:

- Desligar sem rearranque
- Desliga com rearranque
- Aviso

Nota: Rearranque significa que o MME volta a ligar automaticamente quando permanece o comando de ligar e quando a causa do erro foi eliminada (Autoreset).

Controlo do sensor de temperatura

Com este parâmetro da unidade pode determinar se devem ser monitorizadas interrupções e curto-circuitos na linha do sensor de temperatura:

Gama de ajuste: Sim/Não

Configurações do sensor de temperatura do parâmetro da unidade:

Na seguinte tabela pode encontrar as configurações dos parâmetros da unidade.

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Sensor de temperatura	Desactivado	• Desactivado • Clique térmico • Tipo PTC A
Comportamento em caso de sobrecarga do sensor da temperatura	Desligar sem rearranque	• Desligar sem rearranque • Desligar com rearranque • Aviso
Monitorização do sensor de temperatura	Sim	Sim/Não

Mensagens e acções:

A função da unidade "Sensor de temperatura" emite as seguintes mensagens e acções:

Mensagem	
Sobrecarga do sensor de temperatura	–
Ruptura do circuito do sensor de temperatura	–
Curto-circuito do sensor de temperatura	–
Desligar por sobrecarga	Desligar (há sobrecarga, ruptura do fio ou curto-circuito)

Valores limite da corrente

Com a ajuda da corrente do motor e dos valores limite da corrente pode chegar-se a diferentes estados do sistema:

Estado do sistema	Valor da corrente	Protecção através de:
O sistema está cada vez mais lento devido, por ex., a danos nos rolamentos ou porque o material de processamento do sistema acabou.	A corrente é maior ou menor que o normal	Valores limite da corrente
O sistema está bloqueado.	A corrente é muito alta	Protecção de bloqueio
O motor funciona sem carga devido, por ex., a danificações no sistema.	A corrente é muito baixa (< 18,75 % de I_e)	Detecção de corrente zero

Descrição dos parâmetros da unidade "Valores limite da corrente"

Valor limite da corrente superior / inferior

Pode introduzir um valor limite da corrente superior e/ ou inferior.

Exemplo:

- "Massa agitada demasiado viscosa", ou seja, o valor limite superior da corrente é excedido.
- "Marcha sem carga porque a correia de accionamento rompeu", ou seja, o valor limite inferior da corrente é excedido.

Nota: Os valores limite da corrente para a ligação do arranque têm efeito apenas depois de decorrido um determinado tempo de arranque.

Se os valores limite da corrente forem excedidos no limite inferior ou superior, o MME reage ou com "desligar" ou com "aviso".

Gama de ajuste do valor limite inferior da corrente:

- 18,75 % a 100 % da corrente de operação nominal

Gama de ajuste do valor limite superior da corrente:

- 50 % a 150 % da corrente de operação nominal

Comportamento no caso do valor limite da corrente ser ultrapassado

Com este parâmetro da unidade pode determinar como o MME se deve comportar caso o valor limite da corrente seja ultrapassado:

- Aviso
- Desligar

Corrente de bloqueio

Quando a corrente de bloqueio é excedida, o MME detecta um bloqueio. A partir desse momento inicia-se o controlo do tempo de bloqueio, cuja duração é determinada pelo tempo de bloqueio.

Nota: Se, decorrido o tempo de bloqueio, o bloqueio ainda persistir, o MME desliga-se.

Gama de ajuste: 150 % a 1000 % da corrente de serviço nominal.

Regulação recomendada: 150 %

Tempo de bloqueio

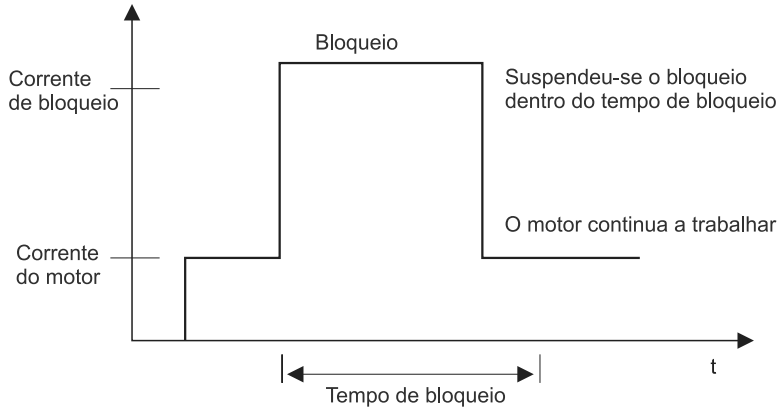
Tempo durante o qual pode haver um bloqueio sem desligar. Se após o tempo de bloqueio ainda persistir o bloqueio, o MME desliga-se.

Gama de ajuste: 1 segundo a 5 segundos.

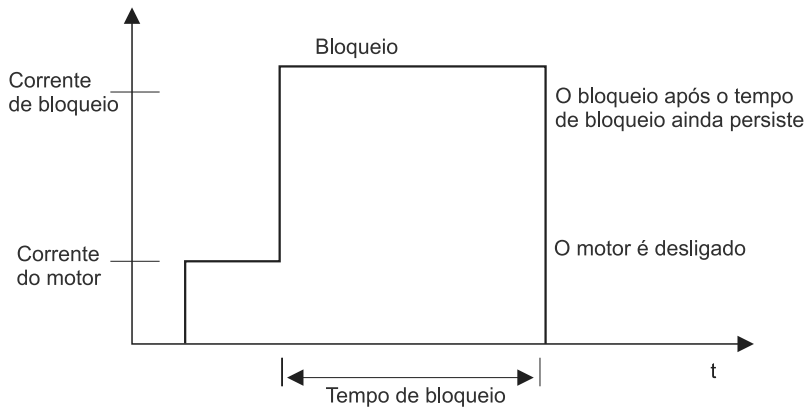
Princípio da protecção de bloqueio

A seguinte imagem mostra o princípio da protecção do bloqueio, ou seja, o efeito da combinação entre corrente e o tempo do bloqueio:

Caso 1: O motor continua a trabalhar



Caso 2: O motor é desligado



06350APT

Comportamento em caso de detecção de corrente zero

A detecção da corrente zero reage quando a corrente do motor é menor em todas as 3 fases do que 18,75 % da corrente de operação nominal. Com este parâmetro da unidade pode determinar como o MME se deve comportar em caso de detecção da corrente zero:

- Aviso
- Desligar

Nota: Ao ligar o motor, a detecção da corrente zero é suprimida por aprox. 1 segundo !

Configurações do parâmetro da unidade "Valores limite da corrente":

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Comportamento no caso do valor limite da corrente ser ultrapassado	Aviso	Avisar / Desligar
Valor limite da corrente inferior	18,75 %	18,75 % a 100 % Incrementos: 3,125 %
Valor limite da corrente superior	112,5 %	50 % a 150 % Incrementos: 3,125 %
Corrente de bloqueio	800 %	150 % a 1000 % Incrementos: 50 %
Tempo de bloqueio	1 segundo	1 segundo a 5 segundos Incrementos: 0,5 Seg.
Comportamento em caso de detecção de corrente zero	Desligar	Avisar / Desligar

Mensagens e acções

A função da unidade "Valores de limite da corrente" emite as seguintes mensagens e acções:

Mensagem	Acção
Valor limite Ie excedido	–
Valor limite Ie não alcançado	–
Valor limite Ie – desligar	Desligar (valor limite foi ultrapassado)
Corrente zero detectada	–
Corrente zero – desligar	Desligar (corrente zero foi detectada)
Bloqueio do motor – desligar	Desligar (protecção do bloqueio)

Assimetria

Descrição do parâmetro da unidade "Assimetria"

Valor limite de assimetria

O valor limite da assimetria é um valor percentual, do qual a corrente do motor pode desviar-se em cada uma das fases. Há assimetria quando a diferença entre a menor e a maior corrente de fases é maior do que o valor limite de assimetria parametrizado. O valor de referência para a avaliação é a corrente máxima de fases numa das 3 fases!

Gama de ajuste: 30 % a 60 % da corrente de operação nominal

Nota: Ao ligar o motor, a avaliação da assimetria é suprimida por aprox. 500 milésimos de segundo.

Comportamento em caso de assimetria

Com este parâmetro da unidade pode determinar como o MME se deve comportar em caso de assimetria:

- Aviso
- Desligar

Configurações do parâmetro da unidade "Assimetria"

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Comportamento em caso de assimetria	Desligar	Avisar / Desligar
Valor limite de assimetria	30 %	30 % a 60 % Incrementos: 10 %

Mensagens, acções e valores de medição

A função da unidade "Assimetria" emite as seguintes mensagens, acções e valores de medição:

Mensagens, acções

Mensagem	Acção
Assimetria detectada	–
Assimetria – desligar	Desligar (há assimetria)

Valores de medição

Valores de medição	Descrição
Assimetria	Assimetria 0 a 100 % Incrementos: 1 %

Configuração básica de fábrica

Com a configuração de fábrica são restabelecidas as configurações de fábrica que o MME possuía quando foi fornecido. Assim há a possibilidade de repor o MME quando a parametrização está errada.

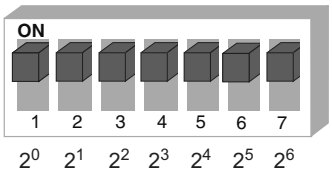
Restabelecer configuração de fábrica

Pode repor a configuração de fábrica da seguinte maneira:

- Com o comando "Configuração de fábrica". Só é possível quando o modo de operação manual está configurado e a unidade está bloqueada.

  Nota: O endereço do bus de campo e a velocidade de transmissão não são repostos.
- Encaixando a ficha de identificação com o endereço 127 PROFIBUS inválido (todos os micro-interruptores em "ON", ver imagem seguinte) com tensão de DC24V-NS.

  A reposição da configuração de fábrica é executada independentemente do modo de operação.



51925AXX

Nota: O endereço do bus de campo e a velocidade de transmissão são também repostos! Estas alterações têm efeito apenas após Power OFF/ON ou o comando "Reinícialização".

Depois da configuração de fábrica ter sido reposta com sucesso, o MME encontra-se no modo de operação automático.

Mensagens

Esta função da unidade emite as seguintes mensagens:

Mensagens	Significado
Configuração de fábrica reposta[1)]	Todos os parâmetros têm novamente os seus valores configurados de fábrica

1) Bits de mensagem, que podem ser apagados com Trip-Reset.

Comportamento em caso de falha de bus (PROFIBUS-DP)

Comportamento em CPU/Master-STOP

Com este parâmetro da unidade pode determinar como o MME se deve comportar em caso de paragem da CPU/mestre:

- Manter último valor
- Comutar para valor de substituição

Nota: Este parâmetro da unidade só é relevante no "Modo de operação automático".

Valor de substituição:

No caso de falha do bus, o MME é activado através de uma respectiva representação do processo de substituição das saídas. A tabela seguinte mostra a configuração de fábrica:

Valor de substituição	
☐ Motor-SENTIDO HÓRÁRIO	☐ Reservado
☐ Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO	☐ Reservado
☐ Freio	☐ Reservado
☐ Trip-Reset	☐ Reservado
☐ Arranque de emergência	☐ Factor de redução bit 0
☐ Auto-teste	☐ Factor de redução bit 1
☐ Velocidade lenta	☐ Factor de redução bit 2
☐ Reservado	☐ Reservado

Nota: Este parâmetro da unidade só é relevante se foi configurado "Comportamento no caso de paragem da CPU/mestre" e "Comutar para valor de substituição".

Para parar o accionamento no caso de falha de bus, é necessário manter a pré-definição relativamente a "Comportamento no caso de paragem da CPU/mestre" e "Valor de substituição".

Configurações para o parâmetro "comportamento em caso de falha de bus"

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Comportamento em caso de paragem da CPU/mestre	Comutar para valor de substituição	Comutar para valor de substituição/ Manter último valor
Valor de substituição	0	6 x (0 ou 1)

12 Função do MOVIMOT® MME compacto

12.1 Dados e representações do processo

Definição da representação do processo

A representação do processo faz parte da memória do sistema do DP mestre. No início do programa cíclico são transmitidos os estados dos sinais das entradas à representação do processo das entradas. No fim do programa cíclico a representação do processo das saídas é transmitida como estado do sinal ao DP escravo.

No MME com PROFIBUS-DP é possível a seguinte representação do processo:

- Representação do processo 2 com 2 bytes saídas/2 bytes entradas (16 A / 16 E)

Descrição dos dados e representações do processo

A seguinte tabela contém os dados e representações do processo:

Dados do processo		Representação do processo 2: (16 A, DO 0.0 a DO 1.7) (16 E, DI 0.0 a DI 1.7)
DO- 0.	0	Motor-SENTIDO HÓRÁRIO
	1	Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO
	2	Freio
	3	Trip-Reset
	4	Arranque de emergência
	5	Auto-teste
	6	Velocidade lenta
	7	Livre
DO- 1.	0	Livre
	1	Livre
	2	Livre
	3	Livre
	4	Factor de redução – bit 0
	5	Factor de redução – bit 1
	6	Factor de redução – bit 2
	7	Livre
DI- 0.	0	Pronto (automático)
	1	Motor ligado
	2	Erro colectivo
	3	Aviso colectivo
	4	Entrada 1
	5	Entrada 2
	6	Entrada 3
	7	Entrada 4
DI- 1.	0	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit0}$
	1	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit1}$
	2	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit2}$
	3	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit3}$
	4	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit4}$
	5	Corrente do motor $I_{act\text{-}Bit5}$
	6	Modo de operação manual local
	7	Funcionamento da rampa

Comandos

Comandos e seu significado

Com os comandos pode fazer com que o MME execute determinadas acções. Pode, por exemplo, utilizar o software de elaboração de projectos Switch ES para enviar os seguintes comandos ao MME:

Comando	Significado
Trip-Reset	• Repor e confirmar mensagens de erro • Apagar bits de mensagens quando não há mensagem de erro[1)] • Sem efeito
Apagar indicador de atraso	Apagar dados estatísticos "diagnóstico preventivo"
Apagar activações do livro de registo	Apagar livro de registo com registos de causas de erro
Apagar registos do livro de registo	Apagar livro de registo com registos de mensagens de aviso e determinadas acções
Configuração básica de fábrica	Todos os parâmetros possuem novamente a configuração de fábrica com excepção dos parâmetros da comunicação. **Apenas possível no modo de operação manual**
Programar módulo de memorização	Aceitação dos parâmetros da unidade e de comunicação no módulo de memorização
Apagar módulo de memorização	Apagar parâmetro no módulo de memorização
Bloqueio de parâmetros – CPU/Mestre LIGADO	MME ignora a parametrização através do mestre (PLC)
Bloqueio de parâmetros – CPU/Mestre DESLIGADO	MME aceita a parametrização através do mestre (PLC)
Arranque de emergência LIGADO	Activa a função da unidade arranque de emergência
Arranque de emergência DESLIGADO	Desactiva a função da unidade arranque de emergência
Modo de operação automático	Controlo através de PLC; canal de bus cíclico e acíclico (C1)
Modo de operação manual	• Controlo através de PC; canal de bus cíclico e acíclico (C2) • Controlo através da interface da unidade
Reinícialização	MME procede a um novo arranque (o mesmo efeito que Power OFF/ON). **Apenas possível no modo de operação manual**

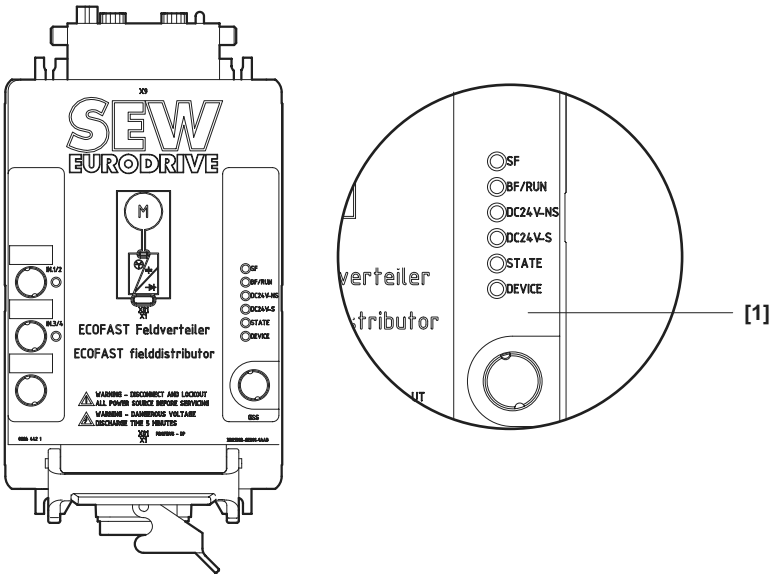
1) Para bits de mensagem veja a tabela da página seguinte

Atenção: O comando é imediatamente executado! A mudança do modo de operação manual para automático só é possível quando o accionamento estiver desligado.

12.2 LEDs de sinalização

MME possui 8 LEDs para diagnóstico:

- Erro colectivo SF
- Estado do bus de campo BF/RUN
- DC24V-NS 24 V DC não ligado
- DC24V-S 24 V DC ligado
- Estado de comutação STATE
- Estado da unidade DEVICE
- IN 1/2
- IN 3/4



51700AXX

LED	Estado	Descrição
SF	Vermelho	Erro periférico/colectivo, por ex., activação
	Desligado	Sem irregularidade
BF / RUN	Vermelho	Erro no bus
	Vermelho a piscar	Erro de parametrização
	Vermelho brilhante	Configuração de fábrica reposta (vermelho brilhante por 5 seg)
	Vermelho/verde alternado	Erro de parametrização no arranque S7
	Verde	A unidade está a trocar dados
	Amarelo	A unidade não foi iniciada e erro de bus (enviar a unidade)
	Amarelo/verde a piscar	Unidade não foi inicializada e erro de parametrização (enviar a unidade)
	Desligado	Unidade não está a trocar dados
DC24V-NS	Verde	Fonte de alimentação não comutada ok
	Desligado	Tensão de alimentação não ligada não ok
DC24V-S	Verde	Fonte de alimentação comutada ok
	Desligado	Tensão de alimentação ligada não ok

LED	Estado	Descrição
STATE (estado de comutação)	Verde	Estágio final LIGADO através do controlo
	Verde a piscar	Operação de rampa
	Verde brilhante	Estágio final do freio LIGADO através de acção de entrada
	Desligado	Estágio final DESLIGADO
	Vermelho	Estado de comutação ≠ Ordem de comutação
	Amarelo a piscar	Operação manual: Interrupção da ligação
	Amarelo brilhante	Estágio final do freio DESLIGADO (através de acção de entrada)
DEVICE (estado da unidade)	Verde	Unidade ok e "Operação normal"
	Verde a piscar	Unidade não inicializada (enviar unidade)
	Amarelo a piscar	Aviso colectivo (por ex., sobrecarga, assimetria)
	Amarelo	Desligar interno
	Vermelho a piscar	Auto-teste: Há fluxo de corrente ou download de FW
	Vermelho brilhante	Auto-teste: sem fluxo de corrente
	Vermelho brilhante por aprox. 5 segundos	Configuração de fábrica reposta
	Vermelho	Unidade avariada (consultar o serviço de assistência técnica da SEW-EURODRIVE)
	Desligado	Tensão de alimentação não comutada < 18 V_{CC}
IN 1/2	Verde	Entrada digital 1: há 24 V_{CC} Entrada digital 2: não há 24 V_{CC}
	Cor de laranja	Entrada digital 1: não há 24 V_{CC} Entrada digital 2: há 24 V_{CC}
	Amarelo	Entrada digital 1: há 24 V_{CC} Entrada digital 2: há 24 V_{CC}
	Desligado	Entrada digital 1: não há 24 V_{CC} Entrada digital 2: não há 24 V_{CC}
IN 3/4	Verde	Entrada digital 3: há 24 V_{CC} Entrada digital 4: não há 24 V_{CC}
	Cor de laranja	Entrada digital 3: não há 24 V_{CC} Entrada digital 4: há 24 V_{CC}
	Amarelo	Entrada digital 3: há 24 V_{CC} Entrada digital 4: há 24 V_{CC}
	Desligado	Entrada digital 3: não há 24 V_{CC} Entrada digital 4: não há 24 V_{CC}

Erro:
SF = Erro colectivo
BF = Erro de bus

Determinação da frequência:
a piscar: 0,5 Hz
brilhante: 8 a 10 Hz
alternado: 2 a 10 Hz

12.3 Diagnóstico com STEP 7

Leitura do diagnóstico

Comprimento do telegrama de diagnóstico:

- O telegrama tem um comprimento máximo de 32 bytes.

Possibilidades para ler o diagnóstico:

Sistema de automatização com mestre DP	Componente ou registo em STEP 7	Aplicação	Ver página
SIMATIC S7/M7	SFC 13 "DP NRM_DG"	Ler diagnóstico no escravo (registar no campo de dados do programa do utilizador)	Página 158 e seguintes

Exemplo para leitura do diagnóstico S7 com SFC 13 "DP NRM_DG":

O exemplo seguinte mostra como pode ler com o programa do utilizador STEP 7 do SFC 13 o diagnóstico do escravo para um escravo DP.

Requisitos: Para este programa do utilizador STEP 7 aplicam-se os seguintes requisitos:

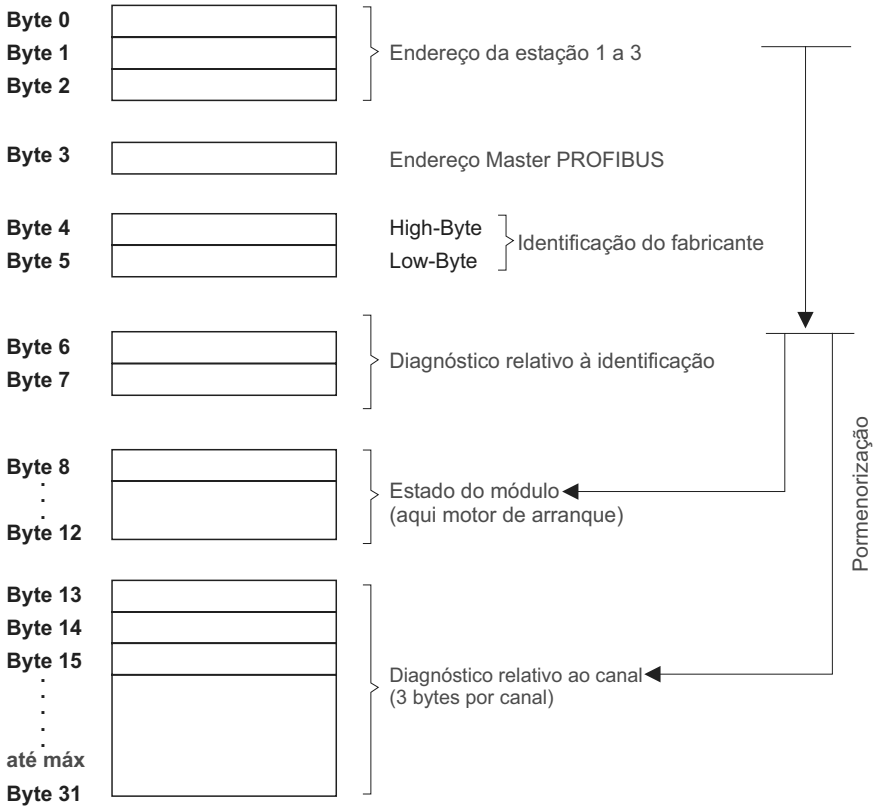
- O endereço de diagnóstico é 1022 (3FEH).
- O diagnóstico do escravo deve ser registado no DB82: a partir do endereço 0.0, comprimento 32 bytes.
- O diagnóstico do escravo é composto por 32 bytes.

```
AWL                                  Descrição

CALL SFC 13

REQ      :=TRUE                      Pedido de leitura
LADDR    :=W#16#3FE                  Endereço de diagnóstico
RET_VAL  :=MW0                       RET_VAL de SFC 13
RECORD   :=P#DB82.DBX 0.0 BYTE 32    Arquivo de dados para o diagnóstico no DB82
BUSY     :=M2.0                      O processo de leitura passa por vários
                                     ciclos OB1
```

Estrutura do diagnóstico do escravo



Nota: O comprimento do telegrama do diagnóstico varia entre 13 e 32 bytes. Pode detectar o último comprimento do telegrama do diagnóstico recebido em:

- STEP7 do parâmetro RET_VAL do SFC 13

Estados 1 a 3 da estação

O estado da estação 1 a 3 fornece uma vista geral sobre o estado de um escravo DP.

Estado 1 da estação:

Bit	Significado	Causa/Resolução
0	1: O escravo DP não pode ser acedido pelo mestre DP.	• O endereço do PROFIBUS no escravo DP foi correctamente ajustado? • O conector de ligação do bus está ligado? • Há tensão no escravo DP? • O repetidort RS-485 está correctamente ajustado? • Efectuou um Reset no escravo DP?
1	1: O escravo DP ainda não está preparado para a troca de dados.	• Aguarde até o escravo DP completar o processo de arranque.
2	1: As informações do projecto enviadas do mestre DP ao escravo DP não coincidem com a estrutura do Escravo DP.	• Especificou o tipo correcto para a estação ou a estrutura correcta do escravo DP no software de elaboração de projectos?
3	1: Existe um diagnóstico externo. (Indicação de diagnóstico colectivo)	• Avalie o diagnóstico relativo à identificação, ao módulo do estado e/ou relativo ao canal. Assim que todos os erros estiverem eliminados, o bit 3 é reposto. O bit é colocado de novo quando há uma nova mensagem de diagnóstico nos bytes dos diagnósticos acima mencionados
4	1: A função pedida não é suportada pelo escravo DP (por ex., alteração do endereço do PROFIBUS através do software).	• Verifique o projecto.
5	1: O mestre DP não consegue interpretar a resposta do escravo DP.	• Verifique a estrutura do bus.
6	1: O tipo do escravo DP não coincide com a informação especificada no software de elaboração do projecto.	• Introduziu o tipo de unidade correcto no software de elaboração do projecto?
7	1: O escravo DP foi parametrizado por outro mestre DP(e não pelo mestre DP que tem acesso ao escravo DP).	• O bit é sempre 1, quando o escravo DP é acedido por ex., com o PG ou outro mestre DP. O endereço PROFIBUS do mestre DP que parametrizou o escravo DP, encontra-se no byte de diagnóstico "Endereço do mestre PROFIBUS".

Estado 2 da estação

Bit	Significado
0	1: O escravo DP tem de ser novamente parametrizado.
1	1: Existe uma mensagem de diagnóstico. O escravo DP não funciona enquanto o erro persistir (mensagem estática de diagnóstico).
2	1: O bit está sempre em "1" quando o escravo DP estiver disponível com este endereço PROFIBUS.
3	1: Neste escravo DP está activada a monitorização de resposta.
4	1: O escravo DP recebeu o comando de controlo "FREEZE".[1)]
5	1: O escravo DP recebeu o comando de controlo "SYNC".[1)]
6	0: O bit está sempre em "0".
7	1: O escravo DP está desactivado, ou seja, foi removido do processamento actual.

1) O bit só é actualizado quando há uma alteração adicional de outra mensagem de diagnóstico

Estado 3 da estação

Bit	Significado
0 a 6	0: Os bits estão sempre em "0".
7	1: • Existem mais mensagens de diagnóstico do que as que o escravo DP pode memorizar. • O mestre DP não pode registar todas as mensagens de diagnóstico enviadas pelo escravo DP numa memória de diagnóstico (diagnóstico relativo ao canal).

Endereço do mestre PROFIBUS

No byte de diagnóstico do endereço do mestre PROFIBUS está registado o endereço PROFIBUS do mestre DP:

- que parametrizou o escravo DP e
- que tem acesso de leitura e de escrita ao escravo DP.

O endereço PROFIBUS do mestre encontra-se no byte 3 do diagnóstico do escravo.

Identificação do fabricante

A identificação do fabricante contém um código que descreve o tipo do escravo DP.

Identificação do fabricante:

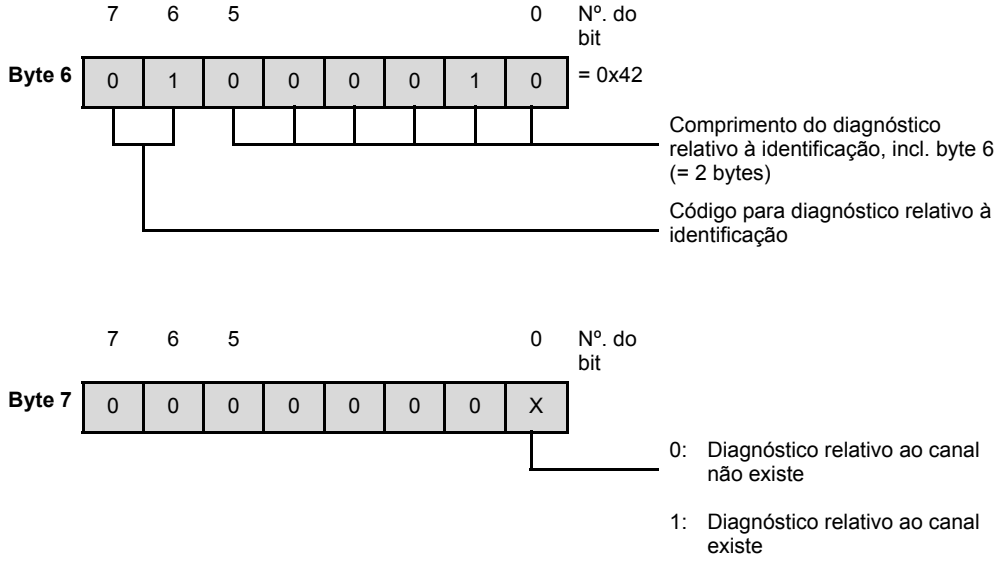
Byte 4	Byte 5	Identificação do fabricante para a ligação DPV1 do MME
80_H	AF_H	Siemens AG

Diagnóstico relativo à identificação

O diagnóstico relativo à identificação indica se o MME está com erro ou não. O diagnóstico relativo à identificação inicia a partir do Byte 6 e abrange 2 Byte.

Diagnóstico relativo à identificação:

O diagnóstico relativo à identificação para MME está estruturado da seguinte forma:

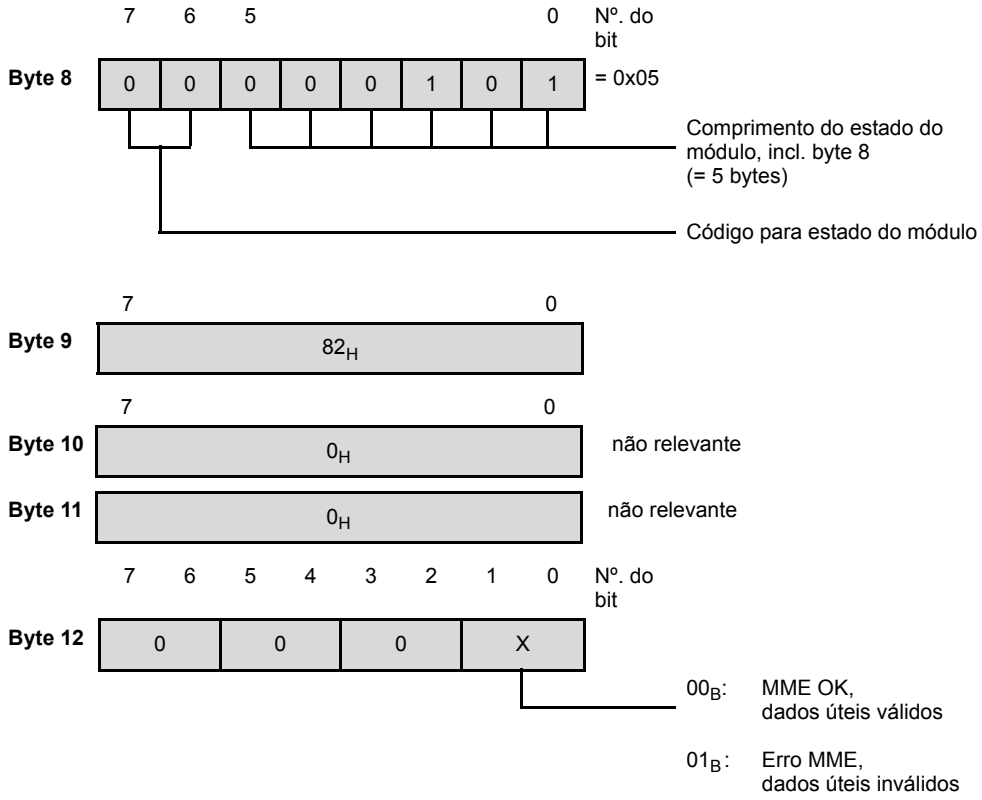

7 6 5 0 Nº. do bit
Byte 6
0 1 0 0 0 0 1 0
= 0x42
Comprimento do diagnóstico relativo à identificação, incl. byte 6 (= 2 bytes)
Código para diagnóstico relativo à identificação

Estado do módulo

O estado do módulo indica o estado dos módulos projectados (aqui: MME) e apresenta uma pormenorização do diagnóstico relativo à identificação. O estado do diagnóstico começa a seguir ao diagnóstico relativo à identificação e abrange 5 bytes.

Estrutura do estado do módulo

O estado do módulo está estruturado da seguinte forma:



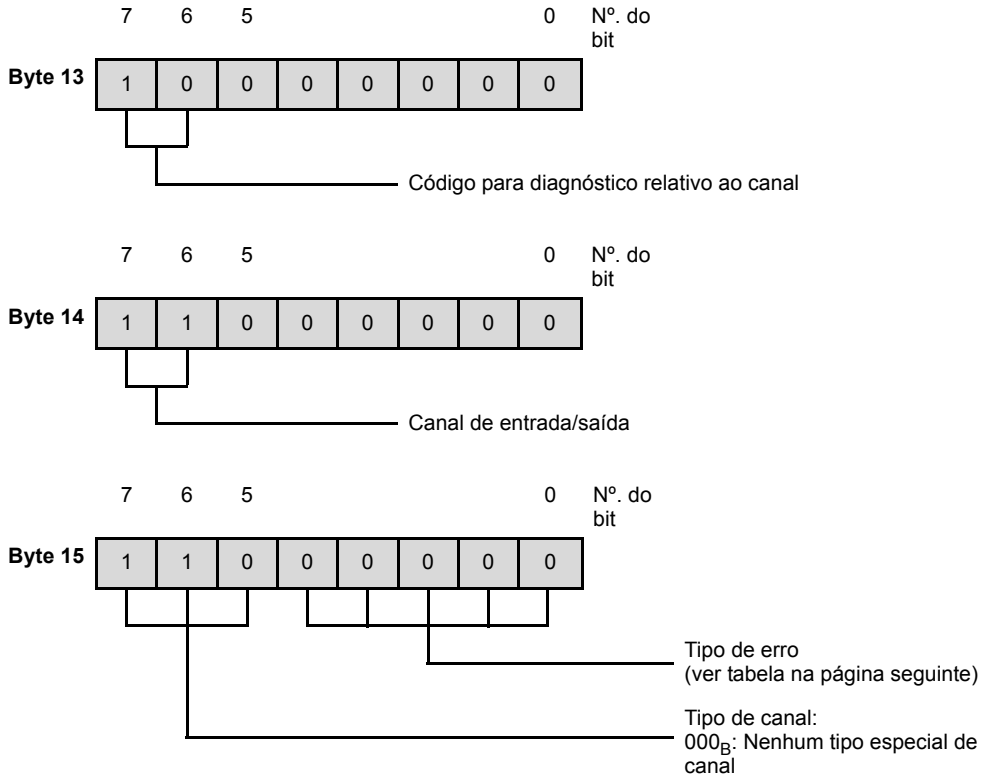
Diagnóstico relativo ao canal

O diagnóstico relativo ao canal informa acerca dos erros de canal de módulos (aqui: MME) e apresenta uma pormenorização do diagnóstico relativo à identificação. O diagnóstico relativo ao canal inicia após o estado do módulo. O comprimento máximo é limitado através do comprimento máximo total do diagnóstico Slave de 31 Bytes. O diagnóstico relativo ao canal não interfere no estado do módulo.

São possíveis no máximo 9 mensagens do diagnóstico relativas ao canal (ver também estado 3 da estação, Bit 7).

Diagnóstico relativo ao canal

O diagnóstico relativo ao canal está estruturado da seguinte forma.


7 6 5 0 Nº. do bit
Byte 13
1 0 0 0 0 0 0 0
Código para diagnóstico relativo ao canal
7 6 5 0 Nº. do bit
Byte 14
1 1 0 0 0 0 0 0
Canal de entrada/saída
7 6 5 0 Nº. do bit
Byte 15
1 1 0 0 0 0 0 0
Tipo de erro
(ver tabela na página seguinte)
Tipo de canal:
000_B: Nenhum tipo especial de canal

Byte 16	**até**	Próxima mensagem de diagnóstico relativo ao canal
Byte 18		(Atribuição como Byte 13 até 15)
	até	
Byte 31	**máx.**	

Nota: O diagnóstico relativo ao canal é actualizado sempre relativamente à mensagem do diagnóstico no programa de diagnóstico. Após isso, as seguintes mensagens antigas do diagnóstico não são apagadas. Solução: Avalie o comprimento actual válido do telegrama do diagnóstico:

- STEP7 do parâmetro RET_VAL do SFC 13.

Tipos de erro

A mensagem do diagnóstico é comunicada no canal 0.

N° do erro	Tipo de erro	Significado / causa	Apagar bit de mensagem / confirmação
F1	00001: Curto-circuito	• Disjuntor actuou • Curto-circuito do sensor de temperatura	O bit de mensagem é apagado automaticamente se a causa do desligar for eliminada e confirmada com "Trip-Reset"
F4	00100: Sobrecarga	• Sobrecarga do sensor de temperatura • Sobrecarga térmica do modelo do motor • Sobrecarga da protecção da linha	O bit de mensagem é constantemente actualizado
F5	00101: Temperatura excessiva	• Sobrecarga do semicondutor de potência	O bit de mensagem é apagado automaticamente se a causa do desligar for eliminada e confirmada com "Trip-Reset"
F6	00110: Ruptura da linha	• Ruptura do circuito do sensor de temperatura	O bit de mensagem é constantemente actualizado
F7	00111: Valor limite superior excedido	• Valor limite I_e foi excedido	
F8	01000: Valor limite inferior não alcançado	• Valor limite I_e não foi alcançado	
F9	01001: Irregularidade	• Erro interno/ erro da unidade • Erro no caso de auto-teste • Erro do Download FW	O bit de mensagem pode ser apagado se causa de erro for eliminada através • de ligar/desligar da tensão de alimentação (DC24 V-NS) • Comando "Reinicialização" se possível
F16	10000: Erro de parametrização	• Valor incorrecto para o parâmetro	O bit de mensagem é sempre apagado quando confirmado com "Trip-Reset"
F17	10001: Falta encoder ou tensão de carga	• Tensão de alimentação do sistema electrónico está demasiado baixa (<18 V) • Falta tensão de alimentação do estágio de saída • Tensão de alimentação em falta	O bit de mensagem é apagado quando a causa do desligar for eliminada e confirmada automaticamente.
F24	11000: Desligar do actuador	• Desconexão interna	O bit de mensagem é sempre apagado quando confirmado com "Trip-Reset". Confirmação adicional em combinação com outros erros
F26	11010: Erro externo	• Desligar da entrada • Desconexão da entrada – posição final • Sobrecarga da alimentação do sensor • Erro de imagem do processo • Módulo de memorização avariado • Módulo de programação de memória com defeito	O bit de mensagem é sempre apagado quando confirmado com "Trip-Reset".

12.4 Entradas

Com a função da unidade "Entradas" o MME pode efectuar diferentes acções, as quais podem ser parametrizadas. Para tal, os sinais são avaliados nas entradas digitais. Pode conectar as entradas directamente com sensores (PNP) na tecnologia de 2 e 3 camadas.

As acções de entrada das respectivas entradas digitais influenciam, independentemente umas das outras, as funções MME (= combinação OU).

Descrição dos parâmetros da unidade para as entradas

Retardamento de entrada

Por razões de imunidade a interferências pode ajustar um período anti-ressalto para as entradas. Gama de ajuste: 10 Milésimo segundos até 80 Milésimo segundos

Entrada nível n

Com este parâmetro da unidade estabelece a lógica de entrada.

Gama de ajuste: Contacto NF / contacto NA

No caso de "Entrada acção n: arranque de emergência, motor-SENTIDO HORÁRIO e motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO" a entrada nível n só pode ser parametrizada como contacto NF!

Se a entrada nível n do contacto NC para contacto NO e a respectiva entrada acção n forem parametrizados para "Desligar sem rearranque", então é colocado e respectivamente desligado o bit de mensagem "Desconexão da entrada" quando a entrada está aberta devido ao retardamento!

Atenção: O nível de entrada das entradas digitais é para comando (PLC) transferido sempre como contacto NO independentemente do parâmetro "Entrada nível n" (imagem do processo das entradas no registo de dados 69 e diagnóstico no registo de dados 92).

Entrada sinal n

Com este parâmetro da unidade pode determinar se o nível de entrada das entradas digitais deve ser memorizado ou não

- memorizando. isto é serviço de auto- manutenção
- não memorizando, isto é operação manual (Jog)

Entrada acção n

Caso um sinal de entrada esteja presente podem ser activadas diferentes acções. Pode parametrizar as acções seguintes, dependendo da "Entrada nível n", "Entrada sinal n" e "modo de operação".

Atenção: Se "Entrada sinal n = memorizando" e "Entrada acção n = Motor-S.HOR./S.A-HOR.", então deve ser sempre parametrizada pelo menos uma entrada com acção de entrada "Desligar ..." ou "paragem rápida". Caso contrário o motor não pode ser desligado com acção de entrada activa "Motor-S.HOR./S.A-HOR.".

Entrada acção n	Nível	Sinal	Modo de operação	Descrição
Sem acção	S / Ö	n.sp / sp	todos	–
Desligar sem rearranque	S / Ö	n.sp / –	todos	• Provoca o desligar do motor e do freio • É necessário confirmação após eliminação da causa do desligar (estado de entrada).
Desligar com rearranque (Autoreset)	S / Ö	n.sp / –	todos	• Provoca o desligar do motor e do freio • Confirmação automática após eliminação da causa do desligar (estado de entrada).
Desligar da posição final – sentido horário	S / Ö	n.sp / –	todos	• O motor e a saída do freio são desligados independentemente do sentido de rotação. • É possível voltar a ligar a saída do freio após apagar os comandos "Freio" e "Motor-S.HOR./S.A-HOR.". • Desligar da posição final – sentido horário: É apenas possível voltar a ligar o motor com o contracomando "Motor-S.A-HOR.". • Desligar da posição final – sentido anti- horário: É apenas possível voltar a ligar o motor com o contracomando "Motor-S.HOR.".
Desligar da posição final – sentido anti- horário	S / Ö	n.sp / –	todos	
Aviso colectivo	S / Ö	n.sp / sp	todos	• É colocada a mensagem "aviso colectivo" . • O MME e a saída do freio não são desligados. **sp:** A acção de entrada reage ao flanco activo do sinal de entrada. Dessa forma é possível a desactivação no caso do sinal de entrada activo estar eminente. Acção é desactivada com Trip-Reset.
Modo de operação manual local	S / Ö	n.sp / –	todos	• Comando apenas através de "Entrada acção n: Possível motor-S.HOR. e motor-S.A-HOR." (v.em baixo). • Comando através do bus de campo (modo de operação automático) não é possível! • O modo de operação automático é novamente possível, se o modo de operação manual local for suspenso e a "Entrada Acção n: Motor-S.HOR. ou Motor-S.A-HOR." estiver activa.
Arranque de emergência	S / –	n.sp / –	todos	• Quando há uma ordem de comutação LIGADO, o motor é ligado apesar de haver uma causa de desligar. • Quando há uma ordem de comutação ON para a saída do freio, esta também é ligada. • Apenas permitido como contacto NA.
Motor-SENTIDO HÓRÁRIO	S / –	n.sp / sp	Manual local	• Para estas acções o MME deve encontrar-se no "Modo de operação manual local". • Os parâmetros da unidade do processo e frenagem são avaliados. • Motor-S.HOR.: Ligar e desligar simultaneamente o motor e a saída do freio (sentido horário). • Motor-S.A-HOR.: Ligar e desligar simultaneamente o motor e a saída do freio (sentido anti-horário). • Apenas permitido como contacto NA. **sp:** A acção de entrada é accionada enquanto o nível activo do sinal de entrada estiver presente. O accionamento da entrada é apagado através da acção de entrada "paragem rápida" ou através do erro colectivo.
Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO	S / –	n.sp / sp	Manual local	

Entrada acção n	Nível	Sinal	Modo de operação	Descrição
Velocidade lenta	S / Ö	n.sp / sp	todos	• Activa a velocidade lenta, ou seja, a redução da velocidade do motor. É colocada a mensagem "velocidade lenta activa" . • Acção de entrada é combinada com o Bit "velocidade lenta" no PAA "OU". **sp:** A acção de entrada reage ao flanco activo do sinal de entrada. Dessa forma é possível a desactivação no caso do sinal de entrada activo estar eminente. O accionamento de entrada é apagado através • do apagar das ordens de comando/acções de entrada "Motor-S.HOR." e "Motor-S.A-HOR." ou • de cada substituição dos flancos da ordem de comando "velocidade lenta" • de novo impulso de activação através do flanco activo do sinal de entrada
Paragem rápida	S / Ö	n.sp / sp	todos	• O motor e a saída do freio são desligados sem erros colectivos. • Paragem rápida tem prioridade perante o Motor-S.HOR. e Motor-S.A-HOR. **sp:** A acção de entrada reage ao flanco activo do sinal de entrada. Dessa forma é possível a desactivação no caso do sinal de entrada activo estar eminente. O accionamento de entrada é apagado através • do apagar das ordens de comando/acções de entrada "Motor-S.HOR." e "Motor-S.A-HOR."
Trip-Reset	S / –	n.sp / –	todos	• O Trip-Reset é activado uma vez

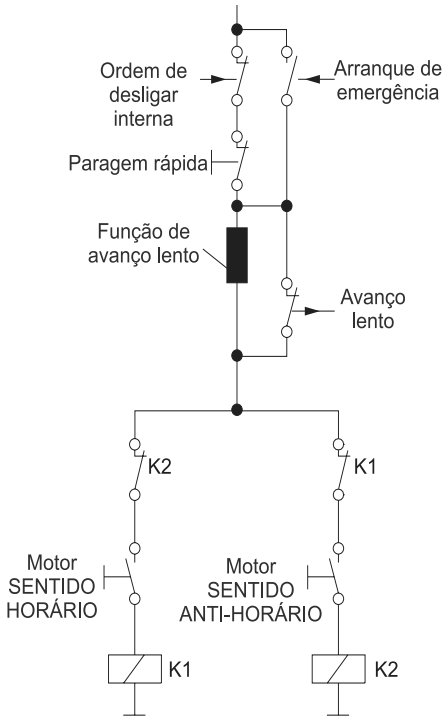
S: Contacto NA
Ö: Contacto NF
sp: Memorizando
n.sp: Não memorizando

Activação e desactivação da função de entrada segue ao estado do sinal de entrada (=Operação Jog)

Principio memorizando e não memorizando (operação manual e operação de auto-manutenção)

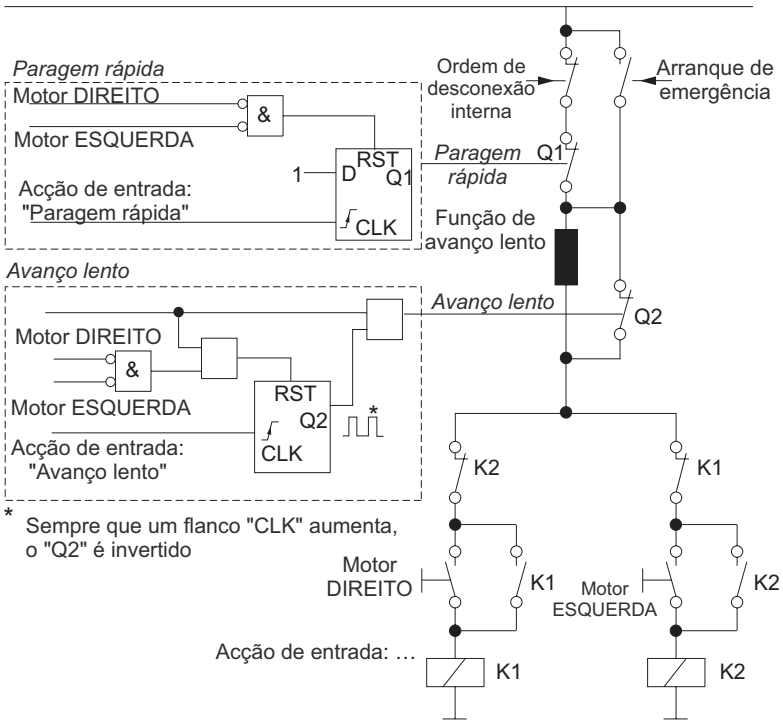
A seguinte imagem apresenta o princípio da operação manual e operação auto-manutenção:

Entrada sinal n, não memorizando (operação manual):



06324APT

Entrada sinal n, memorizando (operação auto-manutenção):



06323APT

Parâmetros da unidade configurações das entradas

Na tabela seguinte são apresentadas as configurações dos parâmetros da unidade:

Parâmetro da unidade	Pré-definição	Gama de ajuste
Retardamento de entrada	10 milésimos segundos	10 milésimos segundos até 80 milésimos segundos Incrementos: 10 ms.
Entrada 1 – nível	Contacto NA	Contacto NF / contacto NA
Entrada 2 – nível		
Entrada 3 – nível		
Entrada 4 – nível		
Entrada 1 – acção	Sem acção	• Sem acção • Desligar sem rearranque • Desligar com rearranque • Desligar da posição final – sentido horário • Desligar da posição final – sentido anti- horário • Aviso colectivo • Modo de operação manual local • Arranque de emergência • Motor-SENTIDO HÓRÁRIO • Motor-SENTIDO ANTI-HORÁRIO • Velocidade lenta • Paragem rápida • Trip-Reset
Entrada 2 – acção		
Entrada 3 – acção		
Entrada 4 – acção		
Entrada 1 – sinal	Não memorizando	• Memorizando • Não memorizando
Entrada 2 – sinal		
Entrada 3 – sinal		
Entrada 4 – sinal		

Mensagens e acções

A função da unidade "Entradas" emite as seguintes mensagens, e acções:

Mensagem	Acção
Entrada 1	–
Entrada 2	–
Entrada 3	–
Entrada 4	–
Desligar da entrada	Desligar (deve ser confirmado com Trip-Reset)
Desligar entrada – posição final, sentido horário	Desligar (deve ser confirmado com contra-ordem)
Desligar entrada – posição final, sentido anti-horário	
Comandar entrada	–
Aviso de entrada	–
Sobrecarga da alimentação do sensor	Desligar (deve ser confirmado com Trip-Reset)

13 Parâmetros

13.1 MOVIMOT® MME compacto

Registo 100 – ler identificação da unidade

N.º de id.	Byte	Compri-mento	Valor	Significado
Pré-tensão				
900	0	1	Coordenação	
	1	1	Reservado 1	
	2	1	Reservado 2	
	3	1	Reservado 3	
Identificação da unidade (TF)				
901	4-11	8	...	Carimbo de data[1)]
902	12-31	20	SIEMENS AG	Fabricante
903	32-55	24		Número MLFB
904	56	1	0x01	Família de unidades: Derivação dos consumidores
905	57	1	0x01	Subfamília de unidades: motor de arranque
906	58	1	0x01/0x02	Classe da unidade: por ex., motor de arranque directo/motor de arranque reverso
907	59	1	0x03	Sistema: ECOFAST®-PROFIBUS DP
908	60	1	0x01	Grupo de funções
909	61	1	0x00	Reservado
910	62-77	16		Descrição resumida do produto
911	78-81	1	'V...	Existências de saída HW (Byte 0 a Byte 3)
912	82	1	0x00	Número de identificação (Byte 0) (ECOFAST®)
	83	1	0x00	Número de identificação (Byte 1) (ECOFAST®)
	84	1	0x80	Número de identificação (Byte 2) (ECOFAST®)
	85	1	0xAF	Número de identificação (Byte 3) (ECOFAST®)
	86-87	2	0x00	Reservado
915	88-95	8	...	Número da assistência técnica
	96	1	0x00	Reservado
	97	1	0x00	Reservado
	98	1	0x00	Reservado
	99	1	0x00	Reservado

1) Carimbo de data: Altura da inicialização de fábrica com configuração base de fábrica

Registo 128 – ler/escrever parâmetro da unidade [1]

N.º de id.	Pos. em DS128	Pos. no telegrama do programa	Parâmetro da unidade	Gama de valores / [codificação]	Passos	Pré-definição
99	0	20	Coordenação			
	1	21	Reservado 1			
	2	22	Reservado 2			
	3	23	Reservado 3			
	4-9	24-29	Reservado = 0			
1	10	30	Funções da unidade (Byte0)	Bit 1: Modelo térmico de motor 2: Sensor de temperatura 3: Protecção da linha 4: Valores limite da corrente 5: Assimetria 6: Curto-circuito à terra 7: Entradas 8: Comportamento no caso de falha de bus		
	11	31	Funções da unidade (Byte1)	9: Função de controlo Arranque reverso 10: Função de controlo 11: Processo eléctrico de frenagem 12: Processo de frenagem mecânico 13: Arranque de emergência 14: Tecnologia de comutação mecânico 15: Tecnologia de comutação electrónico 16: Protecção contra curto-circuito		
	12	32	Funções da unidade (Byte2)	17: Velocidade lenta 18: Interface local da unidade 19: Download FW 20: Auto-teste 21: Função de controlo Regulador da velocidade 22: Tecnologia de segurança 23...24: Livre		
	13	33	Funções da unidade (Byte3)	25...32: Livre		
2	14-15	34-35	Corrente de operação nominal	0,30 A ... 24 A [30-2400]	10 mA	
3[1)]	16^{0}	36.0	Tipo de carga	Trifásica [0] Monofásica [1]		Trifásica
4	16^{1}	36.1	Memória permanente	sim [1] / não [0]		sim
	16^{2-7}		Reservado = 0			
	17^{0-7}		Reservado = 0			
5	18^{0-1}	38.0	Comportamento em caso de sobrecarga térmica do modelo do motor	Desligar sem rearranque [0] Desligar com rearranque [1] Avisar [2]	1	Desligar sem rearranque
	18^{2-7}	38.1	Reservado = 0			
6	19^{0-2}	39.0	Classe de desconexão	CLASSE 10 [0] CLASSE 20 [1] CLASSE 30 [2]	1	10
	19^{3-7}	39.1	Reservado = 0			
7	20	40	Tempo para ficar operacional	1 ... 30 min [2-60]	30 s	90 s
8	21	41	Período de espera	0...255 s [0-255]	1 s	0= desactivado
	22-23	42-43	Reservado = 0			

N.º de id.	Pos. em DS128	Pos. no telegrama do programa	Parâmetro da unidade	Gama de valores / [codificação]	Passos	Pré-definição
10	24^{0-1}	44.0	Comportamento em caso de sobrecarga do sensor da temperatura	Desligar sem rearranque [0] Desligar com rearranque [1] Avisar [2]	1	Desligar sem rearranque
	24^{2-3}	44.2	Reservado = 0			
9	24^{4-6}	44.4	Sensor de temperatura	Desactivado [0] Clique térmico [1] Tipo PTC A [2] Livre [3] ...[7]	1	Desactivado
12	24^{7}	44..7	Monitorização do sensor de temperatura	Sim [1] / Não [0]	1	sim
	5^{0-7}	45	Reservado = 0			
13	26-27	46	Corrente de operação permitida da linha	1 A ... 100 A [100-10000]	10 mA	100 A
15	28	48	Valor limite inferior da corrente	18,75 % ... 100 % [6-32]	3,125 %	18,75 %
16	29	49	Valor limite superior da corrente	50 % ... 150 % [16-48]	3,125 %	112,5 %
17	30	50	Corrente de bloqueio	150 % ...1000 % [3-20]	50 %	800 %
	31	51	Reservado = 0			
18	32^{0-2}	52.0	Tempo de bloqueio	1 ... 5 s [2-10]	0,5 s	1 s
	32^{4-5}	52.4	Reservado = 0			
14	32^{6}	52.6	Comportamento no caso do valor limite da corrente ser ultrapassado	Avisar [0] Desligar [1]	1	Avisar
19	32^{7}	52.7	Comportamento em caso de detecção de corrente zero	Avisar [0] Desligar [1]	1	Desligar
	33^{0-7}	53	Reservado = 0			
21	34^{0-2}	54.0	Valor limite de assimetria	30 % ... 60 % [3-6]	10 %	30 %
	34^{3-5}	54.3	Reservado = 0			
20	34^{6}	54.6	Comportamento em caso de assimetria	Avisar [0] Desligar [1]	1	Desligar
22	34^{7}	54.7	Comportamento no caso de ligação à terra	Avisar [0] Desligar [1]	1	Avisar
	35^{0-7}	55	Reservado = 0			
37	36	56	Tempo de bloqueio	0 ... 60 s [0-60]	1 s	0
	37	57	Reservado = 0			
24	38^{0-2}	58.0	Retardamento de entrada (período de anti-ressalto)	10 ... 80 ms [0-7]	10 ms	10 ms
23[1)]	38^{3}	58.3	Entrada nível de paragem rápida	Contacto NF [0] Contacto NA [1]	1	Contacto NA
25[1)]	38^{4}	58.4	Entrada 1 – nível	Contacto NF [0] Contacto NA [1]	1	Contacto NA
27[1)]	38^{5}	58.5	Entrada 2 – nível			
29[1)]	38^{6}	58.6	Entrada 3 – nível			
31[1)]	38^{7}	58.7	Entrada 4 – nível			

N.º de id.	Pos. em DS128	Pos. no telegrama do programa	Parâmetro da unidade	Gama de valores / [codificação]	Passos	Pré-definição
26[1)]	39^{0-3}	59.0	Entrada 1 – acção	Sem acção [0] Desligar sem rearranque [1] Desligar com rearranque [2] Desligar da posição final – sentido horário [3] Desligar da posição final – sentido anti-horário [4] Aviso colectivo [5] Modo de operação manual no local [6] Arranque de emergência [7] Motor-SENTIDO HORÁRIO [8] Motor-SENTIDO A-HORÁRIO [9] Avanço lento [10] Paragem rápida [11] Trip-Reset [12] [13-15] livre	1	0
28[1)]	39^{4-7}	59.4	Entrada 2 – acção			
30[1)]	40^{0-3}	60.0	Entrada 3 – acção			
32[1)]	40^{4-7}	60.4	Entrada 4 – acção			
80[1)]	41^{0}	61.0	Entrada 1 – sinal	Não memorizando [0] Memorizando [1]	1	Não memori-zando
81[1)]	41^{1}	61.1	Entrada 2 – sinal			
82[1)]	41^{2}	61.2	Entrada 3 – sinal			
83[1)]	41^{3}	61.3	Entrada 4 – sinal			
	41^{4-7}	61.4-.7	Reservado = 0			0
48	42	62	Tempo de retardamento desbloqueio do freio no arranque	–2,5...+2,5 s [-25...+25] Signed 8 = complemento duplo	100 ms	0
49	43	63	Tempo de paragem do freio na paragem	0 ... 30 s [0-30]	1 s	0
46	44	64	Tempo de frenagem	0 ... 30 s [0-30]	1 s	0
	45	65	Binário de frenagem	20 ... 100 % [4-20]	5 %	40 %
38	46	66	Tempo de arranque	0 ... 30 s [0-120]	0,25 s	5 s
39	47	67	Tempo de paragem	0 ... 30 s [0-120]	0,25 s	0
40	48	68	Tensão de arranque	20 ... 100 % [4-20]	5 %	40 %
41	49	69	Tensão de paragem	20 ... 90 % [4-18]	5 %	40 %
42	50	70	Valor limite da corrente	125 ... 600 % [16-192]	3,125 %	600 %
	51	71	Reservado = 0			
35	52	72.0	Valor de substituição (Byte0)	8 x ligado/desligado	1	0
	53	73.0	Valor de substituição (Byte1)	8 x ligado/desligado	1	0
	54-55	74	Reservado = 0 (reservado para valor de substituição 32Bit)			
	56^{0-5}	75	Reservado = 0			
36	56^{6}	76.6	Diagnóstico colectivo	Bloquear [0] Habilitar [1]	1	Bloquear
34	56^{7}	76.7	Comportamento em caso de paragem da CPU/mestre	Ligar valor de substituição [0] Manter último valor [1]	1	Comutar valor de substituição
	57^{0-7}	77	Reservado = 0			
43	58	78	Factor de velocidade lenta	3 ... 21 [3-21]	1	7
44	59	79	Binário de velocidade lenta	20 ... 100 % [4-20]	5 %	60 %
45	60	80	Tempo de velocidade lenta	0 ... 100s [0-100]	1 s	0
	61	81	Reservado = 0			

1) Não pode ser alterado quando o motor estiver a funcionar

Registo 129 – ler/escrever parâmetro da unidade [2]

N.º de id.	Pos. em DS129	Pos. no telegrama do programa	Parâmetro da unidade	Gama de valores / [codificação]	Passos	Pré-definição
100	0	82	Coordenação			
	1	83	Reservado 1			
	2	84	Reservado 2			
	3	85	Reservado 3			
Função de controlo do regulador da velocidade						
101[1)]	4^{0-5}	86.1	Potência nominal	Reservado [0] 0,06 kW [1] 0,09 kW [2] 0,12 kW [3] 0,18 kW [4] 0,25 kW [5] 0,37 kW [6] 0,55 kW [7] 0,75 kW [8] 1,1 kW [9] 1,5 kW [10] 2,2 kW [11] 3,0 kW [12] 4,0 kW [13] 5,5 kW [14] 7,5 kW [15] 9,2 kW [16] 11,0 kW [17] Reservado [18 ... 63]		Valor máximo da respectiva classe de potência
105[1)]	4^{6-7}	86.2	Processo de controlo	Característica V/f + modo 4Q [0] Característica V/f + frenagem DC [1] Controlo do fluxo + modo 4Q [2] Controlo de fluxo + frenagem DC [3]		Característica V/f + modo 4Q
102[1)]	5^{0-3}	87.1	Tensão nominal	Reservado [0] 230 V_{CA} [1] 277 V_{CA} [2] 400 V_{CA} [3] 480 V_{CA} [4] Reservado [5 ... 15]		400 V_{AC}
103[1)]	5^{4-7}	87.2	Frequência nominal	Reservado [0] Reservado 50 Hz [2] 60 Hz [3] Livre [4...15]		
104[1)]	6-7	88-89	Velocidade nominal	500...3600 rpm [500-3600]	1 rpm	1400 rpm
106[1)]	8	90	Referência $f_{máx}$	0,5 ... 100 Hz [1 ... 200]	0,5 Hz	70 Hz
107	9	91	Referência f_1 (n11)	0,5 ... 100 Hz [1 ... 200]	0,5 Hz	50 Hz
109	10	92	Tempo de arranque f_1	0...25 s [0-250]	0,1 s	1 s
110	11	93	Tempo de paragem f_1	0...25 s [0-250]	0,1 s	1 s
108	12	94	Referência f_2 (n12)	0,5 ... 100 Hz [1 ... 200]	0,5 Hz	25 Hz
111	13	95	Tempo de arranque f_2	0...25 s [0-250]	0,1 s	1 s
112	14	96	Tempo de paragem f_2	0...25 s [0-250]	0,1 s	1 s
	15-63	97-145	Reservado			

1) Não pode ser alterado quando o motor estiver a funcionar

13.2 MQP..

Parâmetro	Parâmetro	Índice	Unidade	Acesso	Por defeito	Significado / Gama de valores
010	Estado do conversor	8310		RO	0	Low Word codificado como palavra de estado 1
011	Estado operacional	8310		RO	0	Low Word codificado como palavra de estado 1
012	Estado de irregularidade	8310		RO	0	Low Word codificado como palavra de estado 1
013	Jogo de parâmetros activo	8310		RO	0	Low Word codificado como palavra de estado 1
015	Horas de operação	8328	[s]	RO	0	
030	Entrada binária DI00	8844		RW	16	0: Sem função 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
031	Entrada binária DI01	8335		RW	16	
032	Entrada binária DI02	8336		RO	16	
033	Entrada binária DI03	8337		RO	16	
034	Entrada binária DI04	8338		RO	16	
035	Entrada binária DI05	8339		RO	16	
036	Entradas binárias DI00 – DI05	8334		RO	16	
050	Saída binária DO00	8843		RW	21	0: Sem função 21: Saída IPOS 22: Irregularidade IPOS
051	Saída binária DO01	8350		RW	21	
053	Saídas binárias DO00...	8360		RO		
070	Tipo de unidade	8301		RO		
076	Firmware da unidade básica	8300		RO		
090	Configuração PD	8451		RO		
091	Tipo do bus de campo	8452		RO		
092	Velocidade de transmissão do bus de campo	8453		RO		
093	Endereço do bus de campo	8454		RO		
094	Referência PO1	8455		RO		
095	Referência PO2	8456		RO		
096	Referência PO3	8457		RO		
097	Valor actual PI1	8458		RO		
098	Valor actual PI2	8459		RO		
099	Valor actual PI3	8460		RO		
504	Monitorização do encoder	8832		RW	1	0: DESL 1: LIG
608	Entrada binária DI00	8844		RW	16	0: Sem função 16: Entrada IPOS 32: Encoder MQX In
600	Entrada binária DI01	8335		RW	16	
601	Entrada binária DI02	8336		RO	16	
602	Entrada binária DI03	8337		RO	16	
603	Entrada binária DI04	8338		RO	16	
604	Entrada binária DI05	8339		RO	16	
628	Saída binária DO00	8843		RW	21	0: Sem função 21: Saída IPOS 22: Irregularidade IPOS
620	Saída binária DO01	8350		RW	21	
802	Definição de fábrica	8594		R/RW	0	0: Não 1: Sim 2: Estado de fornecimento
810	Endereço RS-485	8597		RO	0	
812	Tempo de Timeout RS-485	8599	[s]	RO	1	

Parâmetro	Parâmetro	Índice	Unidade	Acesso	Por defeito	Significado / Gama de valores
819	Tempo do Timeout do bus de campo	8606	[s]	RO		
831	Resposta a Timeout do bus de campo	8610		RW	10	0: Sem reacção 10: PO-DATA = 0
840	Reset manual	8617		RW		0: DESL 1: LIG
870	Descrição da referência PO1	8304		RO	12	IPOS PO-DATA
871	Descrição da referência PO2	8305		RO	12	IPOS PO-DATA
872	Descrição da referência PO3	8306		RO	12	IPOS PO-DATA
873	Descrição do valor actual PI1	8307		RO	9	IPOS PI-DATA
874	Descrição do valor actual PI2	8308		RO	9	IPOS PI-DATA
875	Descrição do valor actual PI3	8309		RO	9	IPOS PI-DATA
–	Referência n11	11010	[%]	RW	16384	Valor percentual / 0,0061 % (Gama: 0 até 16384)
–	Referência n12	11011	[%]	RW	3277	
–	Rampa de aceleração	11012	[ms]	RW	1000	Tempo de 0 a 50 Hz em ms (Gama: 100 até 10000 ms)
–	Rampa de desaceleração	11013	[ms]	RW	1000	

14 Diagnóstico

14.1 Motor trifásico DT/DV..ASK1 conforme ECOFAST®

Anomalias no motor

Problema	Causa possível	O que fazer
O motor não arranca	Cabo de alimentação interrompido	Verifique e restabeleça as ligações
	O freio não desbloqueia	→ Cap. "Problemas no freio"
	Fusível queimado	Substitua o fusível
	A protecção do motor actuou	Verifique se a protecção do motor está ajustada correctamente, rectifique a avaria
	A protecção do motor não actua, falha no controlo	Verifique o controlo da protecção do motor e, se necessário, elimine a anomalia
O motor não arranca ou arranca com dificuldade	Tensão ou frequência fora do valor nominal, pelo menos durante o arranque	Garanta condições estáveis na alimentação, verifique a secção dos cabos de alimentação
Sentido de rotação incorrecto	Motor ligado incorrectamente	Troque duas das fases
O motor zumbe e consome muita corrente	O freio não desbloqueia	→ Cap. "Problemas no freio"
	Falha nos enrolamentos	Envie o motor a uma oficina especializada para que seja reparado
	O rotor roça	
Os fusíveis actuam ou os disjuntores de protecção do motor disparam imediatamente	Curto-circuito nos condutores	Repare o curto-circuito
	Curto-circuito no motor	Envie o motor a uma oficina especializada
	Terminais ligados incorrectamente	Corrija a ligação
	Falha de terra no motor	Envie o motor a uma oficina especializada
Forte redução da velocidade do motor sob carga	Sobrecarga	Meça a potência, utilize um motor maior ou, se necessário, reduza a carga
	Queda de tensão	Aumente a secção recta dos cabos de alimentação
O motor sobreaquece (meça a temperatura)	Sobrecarga	Meça a potência, utilize um motor maior ou, se necessário, reduza a carga
	Arrefecimento insuficiente	Assegure um volume adequado de ar de arrefecimento e limpe as passagens do ar de arrefecimento, se necessário coloque ventilação forçada
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Cumpra a gama de temperaturas admitidas
	Falta de fase (falta de uma fase)	Elimine o mau contacto
	Fusível queimado	Determine a causa e corrija-a (ver acima), substitua o fusível
	A tensão de alimentação diverge em mais de 5 % da tensão nominal do motor. Uma tensão mais elevada é particularmente desfavorável para motores de baixa velocidade, pois sob tensão normal, a corrente absorvida em vazio atinge quase a intensidade nominal.	Adapte o motor à tensão de alimentação
	Modo de operação nominal excedido (S1 a S10, DIN 57530), p. ex., devido a uma frequência de arranque demasiado elevada	Adapte o motor às condições de operação efectivas; se necessário, consulte um técnico qualificado para determinar o tamanho correcto do accionamento
Ruído excessivo	Rolamentos deformados, sujos ou danificados	Re-ajuste o motor, verifique os rolamentos (→ cap. "Tipos de rolamentos permitidos"), se necessário lubrifique com massa lubrificante (→ cap. "Tabela de lubrificantes para rolamentos de esperas para motores SEW"), substitua os rolamentos
	Vibração das peças em rotação	Rectifique a causa da vibração, corrija o desequilíbrio
	Corpos estranhos nas passagens do ar de arrefecimento	Limpe as passagens do ar de arrefecimento

Problemas no freio

Problema	Causa possível	O que fazer
O freio não desbloqueia	Tensão incorrecta no controlador do freio	Aplique a tensão correcta
	Avaria no controlador do freio	Substitua o controlador do freio, verifique a resistência interna e o isolamento da bobina do freio, controle os relés
	Entreferro máximo excedido devido ao desgaste dos ferodos	Meça e ajuste o entreferro
	Queda de tensão nos cabos de alimentação > 10 %	Garanta uma alimentação correcta; inspeccione a secção recta do cabo
	Arrefecimento insuficiente, sobreaquecimento	Substitua o controlador do freio do tipo BG por um do tipo BGE
	Bobina do freio com falhas entre espiras ou curto-circuito com partes condutoras	Substitua o freio completo e o controlador (oficina especializada), controle os relés
O motor não trava	Entreferro incorrecto	Meça e ajuste o entreferro
	Desgaste completo do ferodo	Substitua o ferodo
	Binário de frenagem incorrecto	Altere o binário de frenagem (→ cap. "Informação técnica") • por alteração do tipo e do número de molas • Freio BMG 05: através da instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 1 • Freio BMG 2: através da instalação do mesmo corpo da bobina do freio BMG 4
	Só para BM(G): o entreferro é tão grande que as porcas de afinação roçam no freio	Verifique o entreferro
Acção do freio demasiado lenta	O freio é comutado no circuito CA	Ligar pela tensão contínua e alternada (BUR); ter atenção ao esquema de ligações
Ruídos na proximidade do freio	Desgaste das engrenagens devido a solavancos	Verifique os dados do projecto
	Binário irregular devido à regulação incorrecta do conversor de frequência	Verifique/rectifique a parametrização do conversor de frequência de acordo com as instruções de operação

14.2 MOVIMOT® MME compacto

Comportamento no caso de avarias

O comportamento no caso de avarias é parcialmente parametrizável quanto a aviso ou desligar. Exemplos: "Comportamento em caso de assimetria", "Comportamento no caso de sobrecarga do sensor de temperatura".

O esquema seguinte indica como o MME reage de acordo com a parametrização:

	Problema	
	Reacção 1	Reacção 2
Comportamento:	**Aviso**	**Desligar**
Bit de aviso:	Aviso colectivo colocado	Erro colectivo colocado
LED de sinalização:	DEVICE pisca em amarelo	DEVICE acende em amarelo SF acende em vermelho
Motor e freio:	Não são desligados	São desligados

Nota: No caso de avarias como por ex. "Erro de imagem do processo" ou erros do aparelho como por ex. "Elemento de comutação avariado" o comportamento no caso de avaria é sempre o desligar! O comportamento no caso de avarias não é parametrizável!

Outras indicações de avaria

Avarias no sistema podem ser indicadas da seguinte forma:

- Ao utilizar o Switch ES surge claramente a mensagem de avaria correspondente sob a forma de texto.
- No bus de campo é colocado o Bit correspondente no telegrama cíclico e/ou no canal de diagnóstico.

Confirmar avarias

Reinício após o desligar interno da unidade

Caso o MME desligue automaticamente os elementos de comutação, então volta a ligá-los quando:

- a causa for eliminada
- ocorrer a confirmação
- se a função do aparelho "arranque de emergência" estiver activada, i.e. apesar de erro colectivo previsto o motor pode ser ligado ou desligado com os comandos de controlo (não no caso de erro da unidade).

Confirmar

Pode confirmar da seguinte forma:

- com "Trip-Reset"
  - bit DO-0.3 "Trip-Reset" através do bus de campo
  - comando "Trip-Reset"
- "Desligar com rearranque" parametrizada (Autoreset).
- com contra-comando, por ex. "Motor desligado" (apenas no caso de erro de imagem do processo).

Nota: Trip-Reset é accionado pelos flancos! Caso o Trip-Reset apareça constantemente, a confirmação é iniciada apenas uma vez.

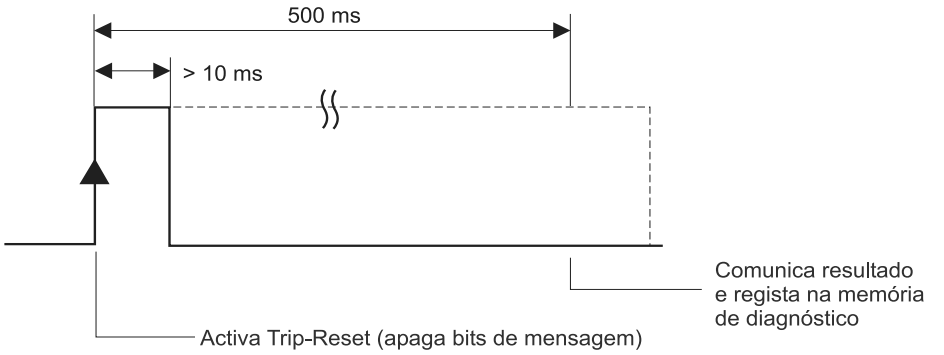


Tabela de irregularidades

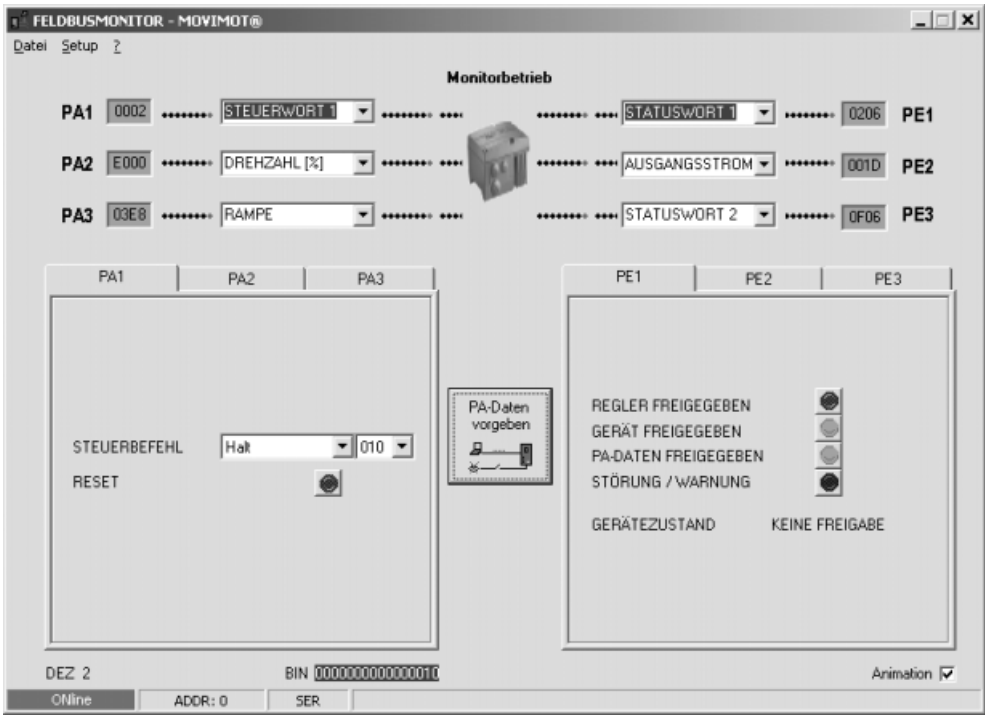
Irregularidades possíveis	Acção	Bits de aviso	LEDs de sinalização	Confirmação através de	O que fazer
Erro no bus	Comutar para valor de substituição Manter último valor	• Erro no bus • CPU/Master-STOP	BF: Vermelho	Auto[1)]	Verifique a ligação de comunicação para Master de bus de campo. Possíveis causas de erro: • Conector de ligação do bus desligado • Linha de bus interrompida • Master de bus de campo avariado
Controlador (PLC) encontra-se em STOP	Comutar para valor de substituição Manter último valor	• CPU/Master-STOP	BF: Desligado	Auto[1)]	Voltar a ligar o controlador no estado RUN.
Erro de imagem do processo	Desligar	• Erro colectivo • Erro de imagem do processo	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Comando DESLIGADO	Retirar comando Motor-S.HOR./ -S.A-HOR.
Subtensão DC24V-NS	Desligar	• Erro colectivo • Tensão de alimentação do sistema electrónico demasiado baixa	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Auto[1)]	Verifique a tensão de alimentação: $V_{DC24V-NS}$ > 18 V
Subtensão DC24V-S	Desligar	• Erro colectivo • Falta tensão de alimentação do elemento de comutação	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Auto[1)]	Verifique a tensão de alimentação: $V_{DC24V-S}$ > 18 V
Energia principal falta no caso de comando DESLIGADO	Nenhuma	• Tensão de alimentação em falta	SF: Desligado	Auto[1)]	Ligue ou verifique a alimentação de energia principal. Se a mensagem de irregularidade persistir apesar do motor de arranque estar com tensão, os fusíveis lentos internos estão avariados (→ substituir a unidade).
Energia principal falta no caso de comando LIGADO	Desligar	• Erro colectivo • Tensão de alimentação em falta	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Trip-Reset	Ligue ou verifique a alimentação de energia principal. Confirmar após eliminação de erros Se a mensagem de irregularidade persistir apesar do motor de arranque estar com tensão, os fusíveis lentos internos estão avariados (→ substituir a unidade).
Sobrecarga da alimentação de sensores	Desligar	• Erro colectivo • Sobrecarga da alimentação de sensores	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Trip-Reset	Verifique a alimentação de sensores: I_{Sensor} < 200mA
Sobrecarga da alimentação de sensores	Desligar	• Erro colectivo • Sobrecarga da alimentação de sensores	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Trip-Reset	Verifique a alimentação de sensores: I_{Sensor} < 200mA
Sobrecarga no sensor de temperatura	Aviso	• Aviso colectivo • Sobrecarga do sensor de temperatura	SF: Desligado DEVICE: pisca amarelo	Auto	Esperar até que o motor arrefeça.
	Desligar	• Erro colectivo • Sobrecarga do sensor de temperatura • Desligar por sobrecarga	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Autoreset/ Trip-Reset	Esperar até que o motor arrefeça. Confirmar após arrefecimento. Se não for possível confirmar, então o motor ainda está demasiado quente.

Irregularidades possíveis	Acção	Bits de aviso	LEDs de sinalização	Confirmação através de	O que fazer
Curto-circuito no sensor da temperatura	Aviso	• Aviso colectivo • Curto-circuito no sensor de temperatura	SF: Desligado DEVICE: pisca amarelo	Auto[1)]	Elimine o curto-circuito do cabo do sensor de temperatura.
	Desligar	• Erro colectivo • Curto-circuito do sensor de temperatura • Desligar por sobrecarga	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Autoreset/ Trip-Reset	Elimine o curto-circuito do cabo do sensor de temperatura. Confirmar após eliminação do erro.
Interrupção do cabo do sensor de temperatura	Aviso	• Aviso colectivo • Ruptura no cabo do sensor de temperatura	SF: Desligado DEVICE: Amarelo a piscar	Auto[1)]	Elimine a ruptura do cabo do sensor de temperatura.
	Desligar	• Erro colectivo • Ruptura no cabo do sensor de temperatura • Desligar por sobrecarga	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Autoreset/ Trip-Reset	Elimine a ruptura do cabo do sensor de temperatura. Confirmar após eliminação do erro.
Sobrecarga no modelo térmico do motor	Aviso	• Aviso colectivo • Sobrecarga térmica do modelo do motor	SF: Desligado DEVICE: Amarelo a piscar	Auto[1)]	Aguarde até que o tempo de arrefecimento tenha decorrido, i.e. que o motor tenha arrefecido.
	Desligar	• Erro colectivo • Sobrecarga térmica do modelo do motor • Desligar por sobrecarga • Tempo de arrefecimento activo	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Autoreset/ Trip-Reset	Aguarde até que o tempo de arrefecimento tenha decorrido, i.e. que o motor tenha arrefecido. Confirmar após arrefecimento. O estado actual do tempo de arrefecimento deve encontrar-se nos valores de medição.
Erro no auto-teste (erro da unidade)	Desligar	• Erro colectivo • Erro no auto-teste (erro da unidade)	SF: Vermelho DEVICE: Vermelho	Power-OFF	Desligue completamente a unidade e volte a ligá-la! Quando o erro da unidade for novamente comunicado, o aparelho tem de ser substituído.
Elemento de comutação avariado	Desligar	• Erro colectivo • Elemento de comutação avariado	SF: Vermelho STATE: Vermelho DEVICE: Vermelho	Power-OFF	
Tensão do circuito intermédio demasiado alta	Desligar	• Erro colectivo • Tensão do circuito intermédio demasiado elevada	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Trip-Reset	Ao desligar, o motor funciona como gerador em demasia. Reduza a carga ou utilize um motor maior.
Protecção contra curto-circuito/da linha	Desligar	• Erro colectivo • Sobrecarga de protecção da linha • Desconexão da protecção da linha	SF: Vermelho DEVICE: Amarelo	Trip-Reset	Elimine o curto-circuito do cabo de alimentação do motor. Confirmar após eliminação do erro.

1) Erro é confirmado automática e independentemente do parâmetro após eliminação da causa do erro (não confundir com Autoreset).

14.3 Diagnóstico do bus de campo através de MQP.. Interface de diagnóstico

Os módulos de PROFIBUS MQP.. têm uma interface de diagnóstico para colocação em funcionamento e serviço de assistência técnica. Esta possibilita o diagnóstico de bus com o software SEW MOVITOOLS®.



06238AXX

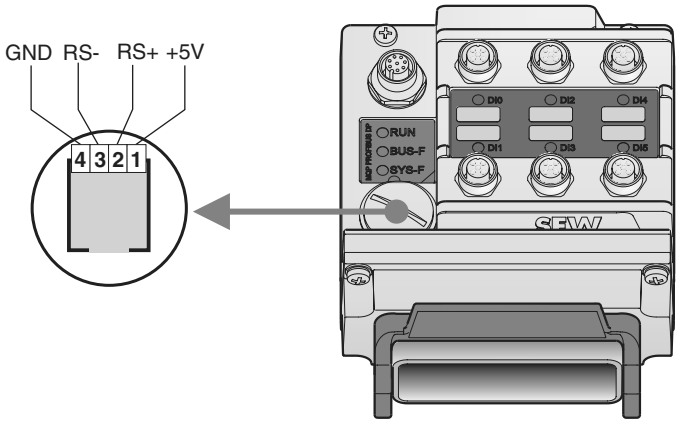
Pode-se assim diagnosticar de maneira simples os valores nominais e os actuais do intercâmbio entre o MOVIMOT® e o mestre do bus de campo.

No modo de operação do monitor do bus de campo "Controlo" o MOVIMOT® pode ser directamente activado, ver capítulo "O monitor do bus de campo no MOVITOOLS" na página 182.

Estrutura da interface de diagnóstico

O interface de diagnóstico encontra-se no nível de potencial 0 e portanto no mesmo potencial que o sistema electrónico do módulo.

O acesso ao interface é feito através do conector de ficha RJ10 de 4 pinos. O interface encontra-se por baixo da tampa roscada na tampa do módulo.

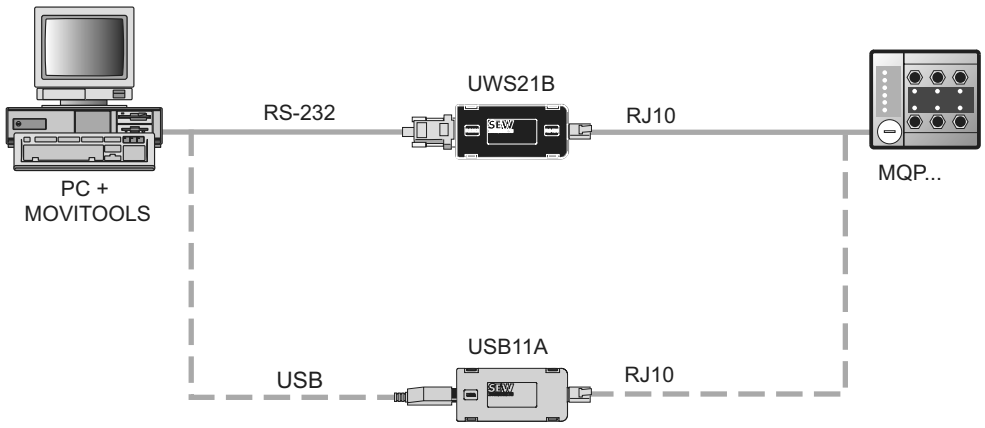


06266AXX

Adaptador de interface

A ligação do interface de diagnóstico pode ser feita com um PC e com os seguintes acessórios opcionais:

- UWS21B com interface série RS-232, referência 1 820 456 2
- USB11A com interface USB, referência 0 824 831 1

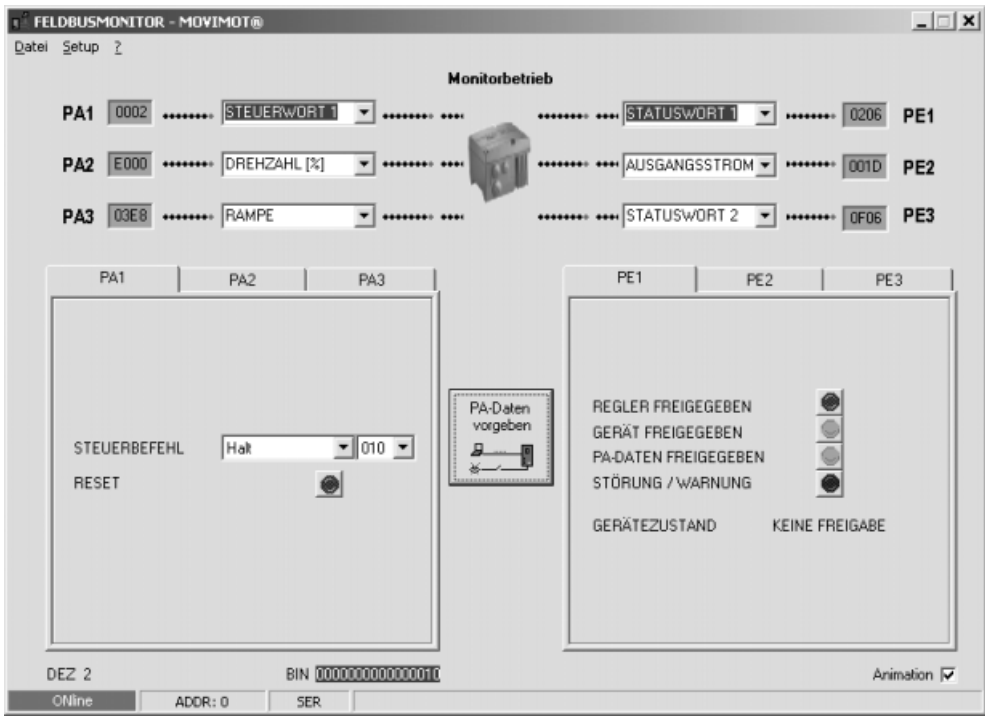


Kit de entrega:

- Adaptador de interface
- Cabo com conector de ficha RJ10
- Cabo para interface RS-232 (UWS21B) ou USB (USB11A)

O monitor do bus de campo em MOVITOOLS®

O monitor de do bus de campo em MOVITOOLS® permite controlar e visualizar de forma simples os dados cíclicos do processo do MOVIMOT®.



06238AXX

Características

- operação fácil
- adaptação fácil ao trabalho com as funções de comando mesmo sem ligação ao bus de campo (preparação para colocação em funcionamento)
- integrado no interface do utilizador MOVITOOLS® da SEW
- rápida e simples detecção de irregularidades
- rápida elaboração dos projectos

Função do monitor de bus de campo

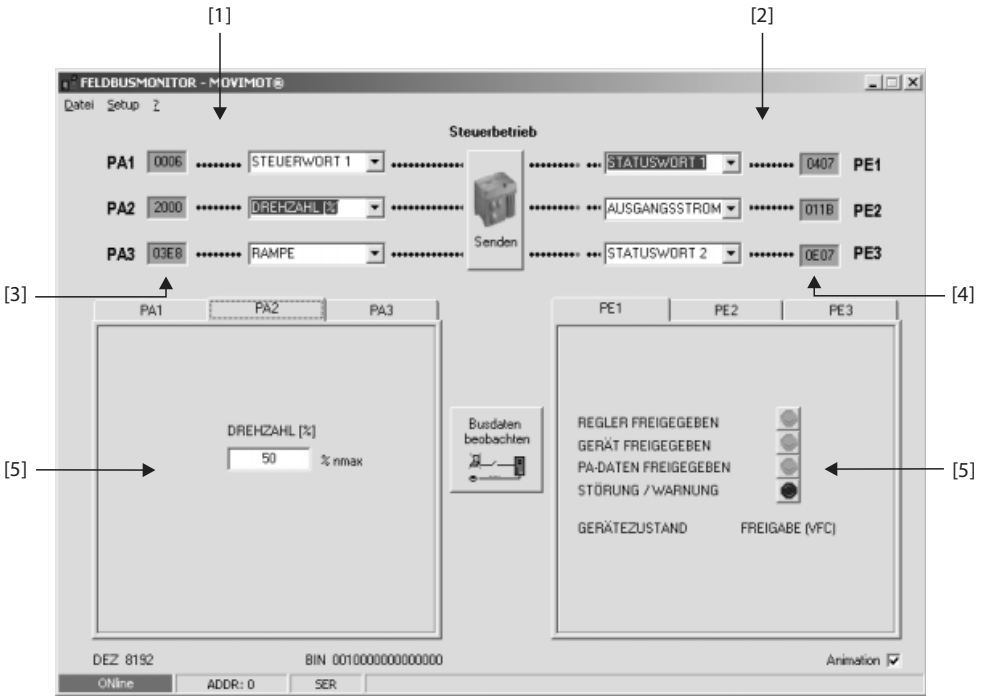
Com o monitor de bus de campo o utilizador dispõe de uma ferramenta eficaz para a colocação em funcionamento e para a detecção de irregularidades. Com o monitor podem-se mostrar e interpretar os dados cíclicos de processo do intercâmbio entre o conversor e o controlador.

O monitor de bus de campo não só permite observar o funcionamento do bus como participante passivo, mas também possibilita o controlo activo do conversor.

O utilizador tem portanto as seguintes possibilidades:

- Tomar conta de forma interactiva do comando do conversor numa instalação existente e controlar deste modo a funcionalidade do accionamento.
- Simular o modo de funcionamento de um accionamento individual (sem instalação e mestre do bus de campo realmente existentes) e verificar antes mesmo da colocação em serviço as funções de controlo.

Monitor de bus de campo no modo de operação de controlo



06239AXX

[1] Dados PO do controlo
[2] Dados PI do conversor ao controlo
[3] Valores actuais HEX dos dados de saída de processo (podem ser editados)
[4] Valores actuais HEX dos dados de entrada de processo
[5] Indicação do ajuste atual

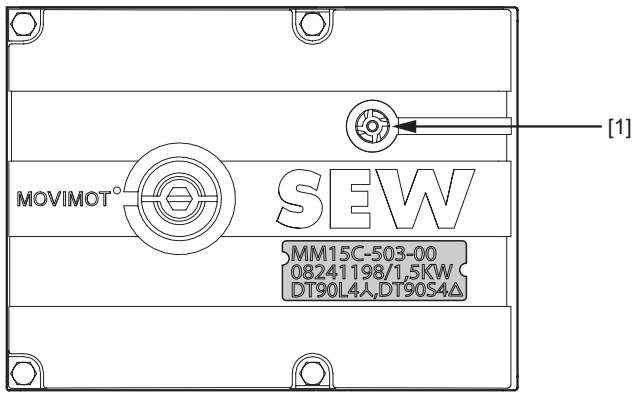
14.4 Tabela de irregularidades dos interfaces do bus de campo MQP

Código de erro/ designação	Resposta	Causa	Medida
10 IPOS ILLOP	Paragem programa IPOS DO = 0	• Erro no programa IPOS, a variável IPOS H469 dá informação detalhada.	• Corrija o programa IPOS, carregar e faça um reset.
14 Erro no encoder	Paragem da comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	• Interrupção de uma ou de ambas as ligações para o sensor de proximidade NV26.	• Verifique a comunicação eléctrica entre MQ.. e NV26.
17 Overflow da pilha		• Sistema electrónico do conversor avariado, possivelmente devido à influência do EMC.	• Verifique as ligações à terra e as blindagens e, se necessário, melhorá-las. • Contacte a assistência técnica SEW se o problema ocorrer de novo.
18 Underflow da pilha			
19 NMI			
20 Opcode indefinido			
21 Falha de protecção			
22 Acesso ilegal à palavra de operando			
23 Acesso de instrução ilegal			
24 Acesso ilegal ao bus externo			
25 EEPROM		• Erro no acesso à EEPROM.	• Reponha a configuração de fábrica "Estado de fornecimento", faça um reset e configure novamente os parâmetros (atenção: esta acção apaga o programa IPOS). • Contacte a assistência técnica SEW se o problema ocorrer de novo.
28 Timeout do bus de campo	Dados de saída do processo = 0 DO = 0 (pode ser desligado)	• Não houve comunicação entre o mestre e o escravo no âmbito da monitorização de reacção projectada.	• Verifique a rotina de comunicação do mestre.
32 Sobrecarga do índice IPOS	Paragem programa IPOS DO = 0	• Princípios de programação infringidos, daí a sobrecarga da pilha interna ao sistema.	• Verifique e corrija o programa do utilizador IPOS.
37 Erro Watchdog	Paragem da comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	• Erro no processo do software do sistema.	• Contacte a SEW.
41 Opção Watchdog		• IPOS-Watchdog, tempo de execução do programa IPOS mais longo que o tempo-Watchdog ajustado.	• Verifique o tempo ajustado no comando "_WdOn()".
45 Erro de inicialização		• Erro após auto-teste no Reset.	• Faça um Reset. Contacte a assistência técnica SEW se o problema ocorrer de novo.
77 Valor de comando IPOS inválido	Interrupção do programa IPOS DO = 0	• Tentou-se definir um modo automático inválido.	• Verifique os valores de escrita do controlador externo.
83 Saída em curto-circuito	Nenhuma	• DO0, DO1 ou a tensão de alimentação dos sensores VO24 em curto-circuito.	• Verifique os cabos/a carga das saídas DO0 e DO1 e a alimentação de tensão dos sensores.
91 Irregularidade no sistema	Sem	• Não foi possível solicitar um ou vários participantes (MOVIMOT®) da parte de MQ... dentro do tempo Timeout.	• Verifique a tensão de alimentação e os cabos da ligação RS-485. • Verifique os endereços dos participantes projectados.
97 Cópia de dados	Paragem da comunicação com o MOVIMOT® DO = 0	• Ocorreu um erro ao copiar um conjunto de dados. Os dados não são consistentes.	• Tente copiar de novo os dados ou execute antes um ajuste de fábrica "Estado de fornecimento" bem como um reset.

14.5 Diagnóstico do conversor MOVIMOT®

LED de estado

O LED de estado está instalado no lado de cima da tampa da caixa de terminais do conversor MOVIMOT® (ver figura seguinte).



50867AXX

[1] LED de estado do MOVIMOT®

Significado dos estados do LED de estado

O LED de 3 cores sinaliza os estados de operação e de falha.

Cor do LED	Estado do LED	Estado operacional	Descrição
–	Desligado	Não pronto a funcionar	Alimentação de 24 V em falta
Amarelo	A piscar regularmente	Não pronto a funcionar	Fase de autoteste ou alimentação de 24 V correcta, mas tensão de alimentação não OK
Amarelo	A piscar rápida e regularmente	Pronto a funcionar	Freio liberto sem habilitação do accionamento (só com S2/2 = "ON")
Amarelo	Aceso continuamente	Pronto a funcionar mas a unidade está inibida,	Tensão de alimentação de 24 V OK, mas sem sinal de habilitação
Verde / amarelo	A piscar em cores alternadas	Pronto a funcionar mas timeout	Falha na comunicação com troca de dados cíclica
Verde	Aceso continuamente	A unidade está habilitada	Motor em operação
Verde	A piscar rápida e regularmente	Limite de corrente activo	O accionamento encontra-se no limite de corrente
Vermelho	Aceso continuamente	Não pronto a funcionar	Verificar alimentação de 24 V_{CC}. Assegure-se de que há uma tensão contínua com ondulação mínima (ondulação residual máx. 13 %) activa
Vermelho	A piscar 2 vezes, pausa	Erro 07	Tensão do circuito intermédio demasiado alta
Vermelho	A piscar devagar	Erro 08	Erro na monitorização da velocidade (só com S2/4="ON")
		Erro 90	Erro na atribuição motor-conversor (p. ex., MM03 – DT71D4 △)
		Erro 17 a 24, 37	Erro CPU
		Erro 25, 94	Erro da EEPROM
Vermelho	A piscar 3 vezes, pausa	Erro 01	Sobrecorrente no estágio de saída
		Erro 11	Sobreaquecimento no andar de saída
Vermelho	A piscar 4 vezes, pausa	Erro 84	Sobreaquecimento do motor Erro na atribuição motor-conversor de frequência
Vermelho	A piscar 5 vezes, pausa	Erro 89	Sobreaquecimento do freio Erro na atribuição motor-conversor de frequência
Vermelho	A piscar 6 vezes, pausa	Erro 06	Falta de fase na alimentação

Tabela de irregularidades

Irregularidade	Causa / Solução
Timeout da comunicação (motor permanece parado, sem código de erro)	A Falta de ligação ⊥, RS+, RS- entre o MOVIMOT® e o mestre RS-485. Verificar as ligações, em especial a massa e restabelecer a comunicação. B Interferência da EMC. Verificar as blindagens dos cabos de dados, melhorá-las se necessário. C Tipo incorrecto (cíclico) em tempo de protocolo acíclico entre mensagens individuais. Telegramas > 1 s em caso de protocolo "cíclico". Reduzir o ciclo de telegrama ou seleccionar "acíclico".
Tensão do circuito intermédio demasiado baixa, foi detectada falha no sistema de alimentação (motor permanece parado, sem código de erro)	Controlar se não há interrupções nos cabos do sistema de alimentação e na tensão de alimentação. O motor volta a funcionar automaticamente assim que a tensão de alimentação alcançar valores normais.
Código de erro 01 Sobrecorrente no estágio de saída	Curto-circuito na saída do conversor. Verificar se não há curto-circuito na ligação entre a saída do conversor e o motor.
Código de erro 06 Falta de fase	Verificar se não há falta de fase nos cabos do sistema de alimentação. Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 07 Tensão do circuito intermédio demasiado alta	A Tempo de rampa demasiado curto → aumentar o tempo de rampa. B Erro na ligação bobina do freio/resistência de frenagem → Verificar a ligação da bobina do freio/resistência de frenagem, corrigir se necessário. C Erro na resistência interna da bobina do freio/resistência de frenagem → Verificar a resistência interna da bobina do freio/resistência de frenagem (ver capítulo "Informação técnica"). D Sobrecarga térmica na resistência de frenagem → resistência de frenagem com dimensionamento incorrecto. Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 08 Monitorização da velocidade	Monitorização da velocidade foi iniciada. Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erros 11 sobrecarga térmica do estágio final ou defeito interno da unidade	• Limpar o dissipador • Baixar a temperatura ambiente • Impedir a acumulação de calor • Reduzir a carga do accionamento Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 17 a 24, 37 Erro CPU	Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 25, 94 erro da EEPROM	Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 84 Sobrecarga térmica do motor	• Baixar a temperatura ambiente • Impedir a acumulação de calor • Reduzir a carga do motor • Aumentar a velocidade • Se o erro ocorrer logo após a primeira habilitação, verifique a combinação do accionamento e conversor de frequência MOVIMOT®. • Na aplicação de MOVIMOT® integrado no distribuidor de bus Z.8 bem como na função adicional seleccionada 5 o controlo da temperatura reagiu no motor (termóstato de enrolamento TH) → reduzir a carga do motor. Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 89 Sobrecarga térmica ou defeito da bobina do freio	• Aumentar o tempo de rampa ajustado • Inspecção do freio (ver capítulo "Inspecção e manutenção") • Consultar a SEW • Se o erro ocorrer logo após a primeira habilitação, verifique a combinação do accionamento (bobina do freio) e conversor de frequência MOVIMOT®. Eliminar o erro desligando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} ou através do MOVILINK®.
Código de erro 91 Erro de comunicação entre a gateway do bus de campo e o MOVIMOT®	• Verificar a ligação eléctrica entre a gateway do bus de campo e o MOVIMOT® (RS-485) • O erro é automaticamente eliminado após a remoção da causa, não é possível eliminar o erro por meio da palavra de controlo.

Índice

A

Acessórios 47
Adaptador de interface 181
Altitudes de instalação 73, 83
Ambiente de utilização 6
ASK1 9

B

Byte reservado 105

C

Cabo híbrido 22, 34, 44
Cabos do sistema de alimentação 72, 83
Canal de parâmetros 104, 114
Classe de erro 107
Código de erro 107, 108
Códigos de retorno 107, 108, 119
Comandos 151
Compensação de potencial 71
Comportamento no arranque de MME 124
Conceitos de instalação 48
Conector de ficha ASK1 9
Conector de ficha eléctrica Han Q4/2 76
Conector de ficha eléctrica Han Q8/0 86
Conector de ficha T de dados 47, 75, 85
Configuração de fábrica MME 148
Configuração do endereço PROFIBUS
MME 125
MQP 90
Configuração do mestre PROFIBUS 92
Configuração do PROFIBUS DP 98
Configuração dos parâmetros do MME 128
Assimetria 147
Função de controlo 128
Modelo térmico do motor 138
Monitorização dos modos de operação 134
Sensor de temperatura 142
Valores limite da corrente 144
Configuração dos parâmetros dos distribuidores de bus de campo
Através do PROFIBUS DP 104
Através do PROFIBUS DPV1 113
Contactores de protecção 72, 83

D

Dados do processo 98, 150
Configuração dos dados do processo 102
Dados de entrada do processo 101
Dados de saída do processo 99
Diagnóstico com STEP 7 154
Diagnóstico do bus através da interface de diagnóstico MQP 180
Diagnóstico do escravo 155
Diagnóstico MME
Relativo à identificação 158
Relativo ao canal 160
Disjuntor diferencial 72, 83
Dispositivos de protecção 73, 84
Distribuidor de bus de campo MQP../MM../Z28./AF4 25
Distribuidor de bus de campo MQP./Z26./AF4 16
Documentos aplicáveis 5

E

Elaboração do projecto 48
Elaboração do projecto para o MME 127
EMV 71
Endereçamento do índice 105
Entradas 87, 162
Entradas/Saídas 77
Estado do módulo 159
Estados da estação 156
Estrutura da unidade
Distribuidor de bus de campo 56
Motores trifásicos conforme ECOFAST® 55
MOVIMOT® MME compacto 58

F

Factor de redução
Distribuidor de bus de campo 100
MME 128
Falha de bus 149
Ficha de endereçamento 90, 125
Ficheiro GSD 92, 127
Frequência nominal 72, 83
Fusível 72, 83

I

Informação técnica
Distribuidor de bus de campo MQP../MM../Z28./AF4 30
Motores trifásicos conforme ECOFAST® 14
MOVIMOT® MME compacto 41
MQP.4./Z26./AF4 19
Informações de segurança
Distribuidor de bus de campo 52
Motores trifásicos conforme ECOFAST® 51
MOVIMOT® MME.. compacto 54

Instalação
Distribuidor de bus de campo 68, 69, 70
MME 82
Placa de suporte 61
Instalação em conformidade UL 73, 84
Instruções de instalação 72, 83
Interface de diagnóstico 180
Interface de saída 86
Interfaces
Em distribuidores de bus de campo 67
Para o MOVIMOT® MME compacto 81
Interruptor de manutenção 16, 25, 93, 94

L
LED de estado 185
LEDs de sinalização
MME 152
MQP 121
Ler / escrever parâmetros através de PROFIBUS-DP 110
Ligação
Distribuidor de bus de campo 67
Motores trifásicos conforme ECOFAST® 62
MOVIMOT® MME compacto 81
Ligação à alimentação 76, 86

M
MME 37
Monitor de bus 183
MOVIMOT® MME compacto 37

N
Número de identificação 103
Número de série 10

P
Parâmetro MQP 172
Parâmetros MME
Registo 100 – ler identificação da unidade 167
Registo 128 - ler/escrever parâmetro da unidade 168
Registo 129 - ler/escrever parâmetro da unidade 171
Pedidos de parâmetro MOVILINK® 117
Placa de suporte 13
Processamento de sensores e actuadores 98

R
Reciclagem 6
Representação do processo 150
Resistência de terminação do bus 90, 123
Resposta a irregularidades 102

S
Secção transversal de ligação 72
Secção transversal do cabo 72, 83

T
Tabela de irregularidades
Freios 175
MME 178
Motores 174
MOVIMOT® 186
MQP 184
Tensão nominal 72, 83

U
USB11A 181
Uso recomendado 5
UWS21B 181

V
Verificação da cablagem 74

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência **Centros de competência**	**Região Centro** Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.+49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Região Centro Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.+49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel.+49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel.+49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de München)	Tel.+49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel.+49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Serviço de Assistência 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Assistência técnica**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência em França.		

África do Sul			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Joanesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Cidade do cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Algéria			
Vendas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentina			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Assistência técnica**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mbox.infotel.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Linha de montagem** **Vendas** **Assistência técnica**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew-eurodrive.com.cn
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Columbia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas **Assistência técnica**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Dinamarca			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Eslóvénia			
Vendas **Assistência técnica**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Mustamäe tee 24 EE-10620 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231

EUA			
Fábrica de produção **Linha de montagem** **Vendas** **Assistência técnica**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**São Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vendas	**Libreville**	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Assistência técnica**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Húngria			
Vendas **Assistência técnica**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Assistência técnica**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Itália			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Líbano			
Vendas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt

Luxemburgo			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malásia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 richard.miekisiak@premium.net.ma

México			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrail Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Baixos			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Rotterdão**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas **Assistência técnica**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Vendas	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Sérvia e Montenegro			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 + 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapura			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Zilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Suécia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiça			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Basileia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn EI Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Linhas de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163/164 + 216 3838014/15 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas **Assistência técnica**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Linha de montagem **Vendas** **Assistência técnica**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

SEW
EURODRIVE

O mundo em movimento …

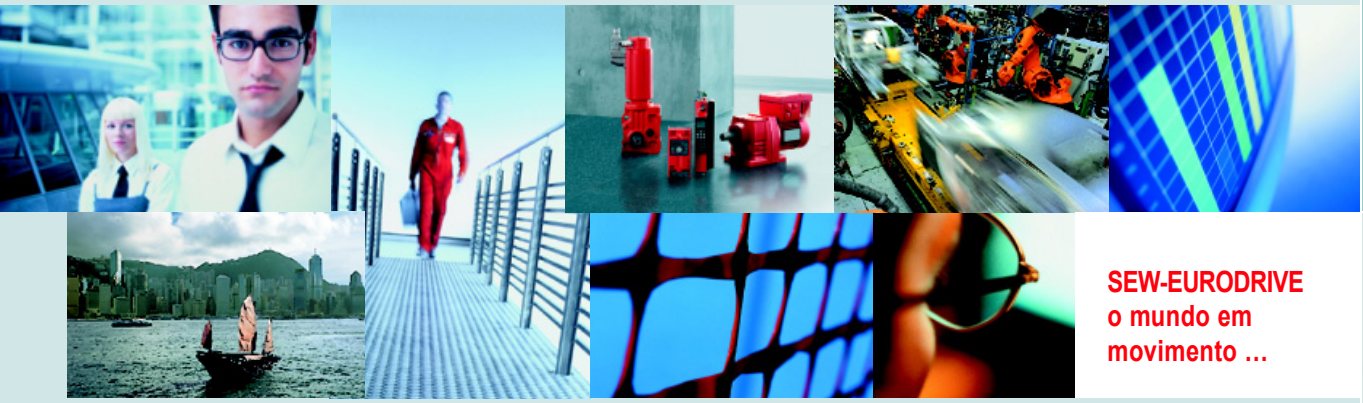
Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de acciona-mento e comando que multiplicam automatica-mente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.



SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**